

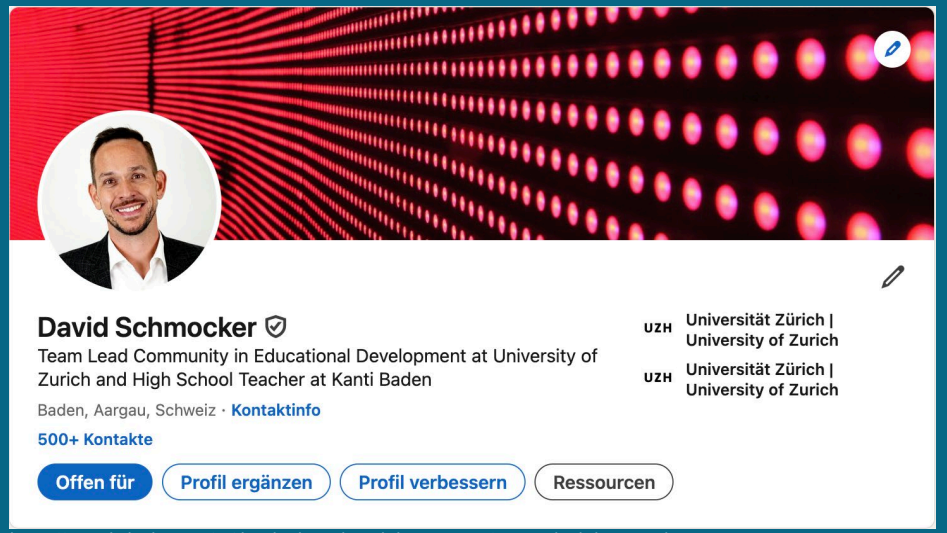
Hallo ChatGPT. Plane bitte meinen Unterricht!? Generative KI in der Lehre

Dr. David Schmocker (Universität Zürich, Kantonsschule Baden)

7. November 2025, Tagung Öffentliches Personal Schweiz

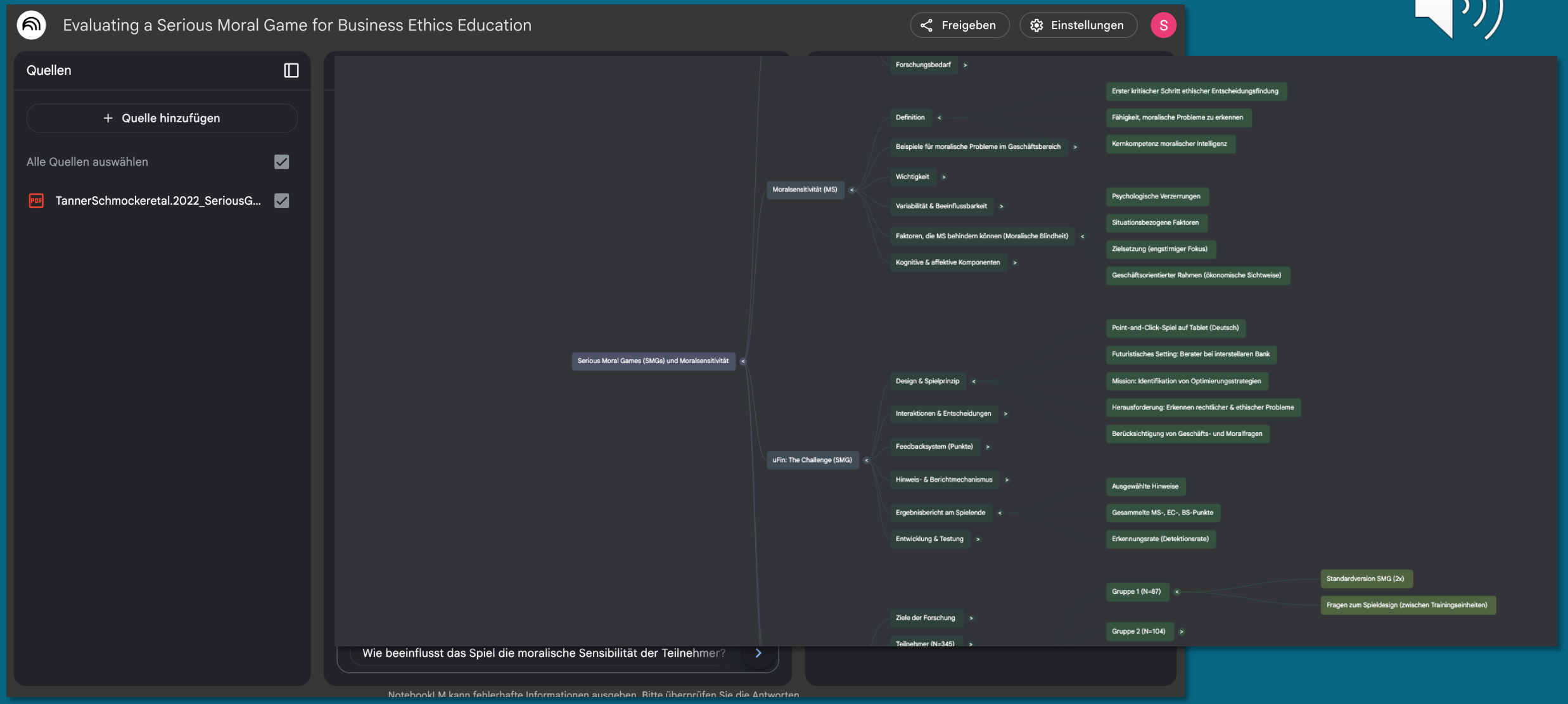
Dr. David Schmocker, Universität Zürich und Kantonsschule Baden

- MSc Sozial-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, UZH (2016), *NF Erziehungswissenschaft, BWL im Bachelor*
- Lehrdiplom für Maturitätsschulen (2018)
- Promotion „*Perceiving the Moral Issue: Assessment and Promotion of Moral Sensitivity in Business*" (2020)
- Gymilehrer für Pädagogik/Psychologie und Wirtschaftspsychologie, Kantonsschule Baden
- Teamleiter Community, Lehrentwicklung UZH
- Kursleiter didactica (ETH/UZH), Weiterbildung LLBM etc.



https://www.linkedin.com/in/david-schmocker-phd-38490a128/?originalSubdomain=ch

Beispiel: Podcasts und Mindmaps mit Google NotebookLM erstellen



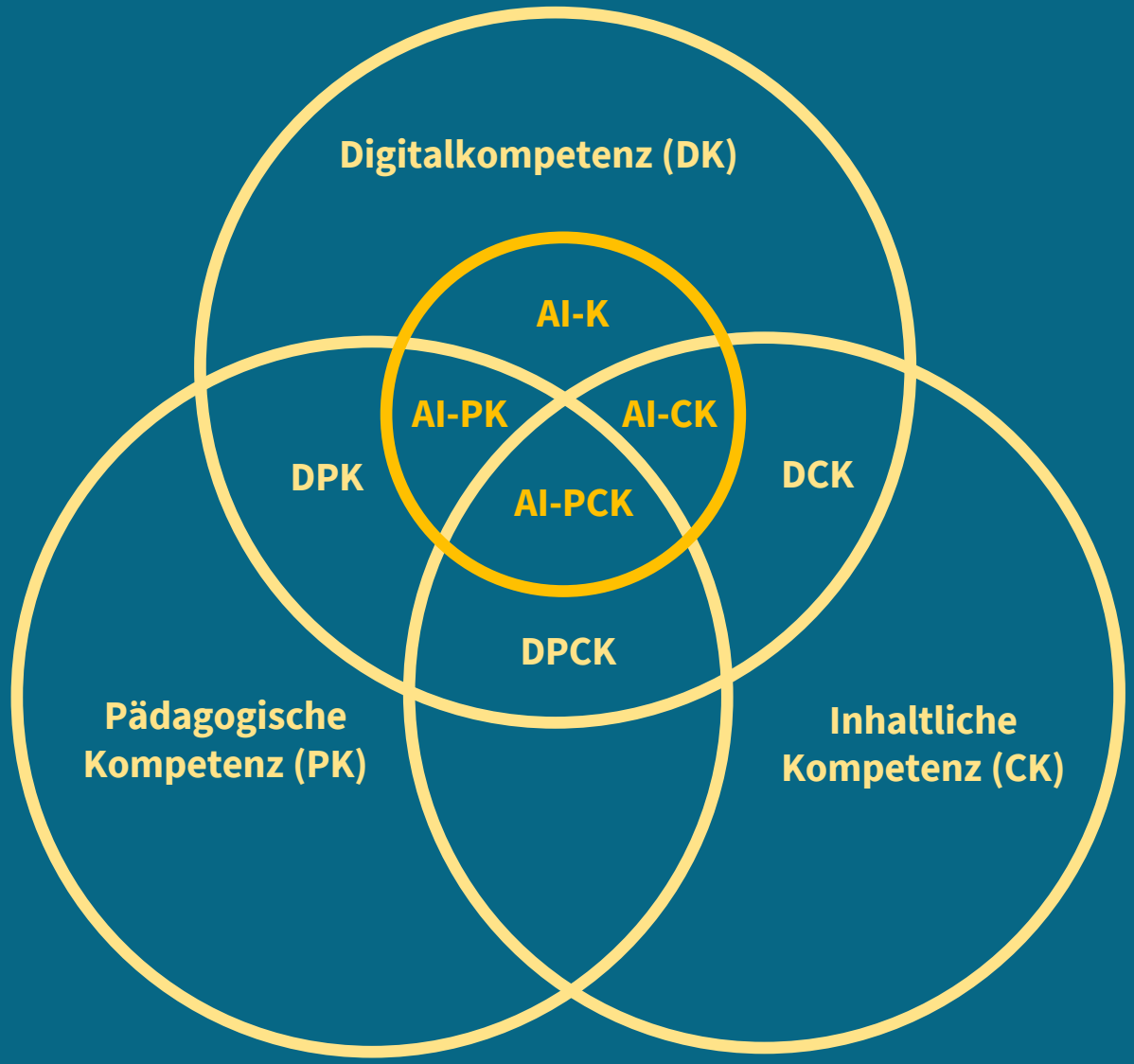
Quelle: Erstellt mit Google NotebookLM, https://notebooklm.google.com/ (21.08.2021)

Digitale Transformation



Bildquelle: https://www.menschen-im-vertrieb.at/interaktions-ki/ (21.08.2025)

AI-PACK[1] (AI-Adaption des DPACK-Modells[2])

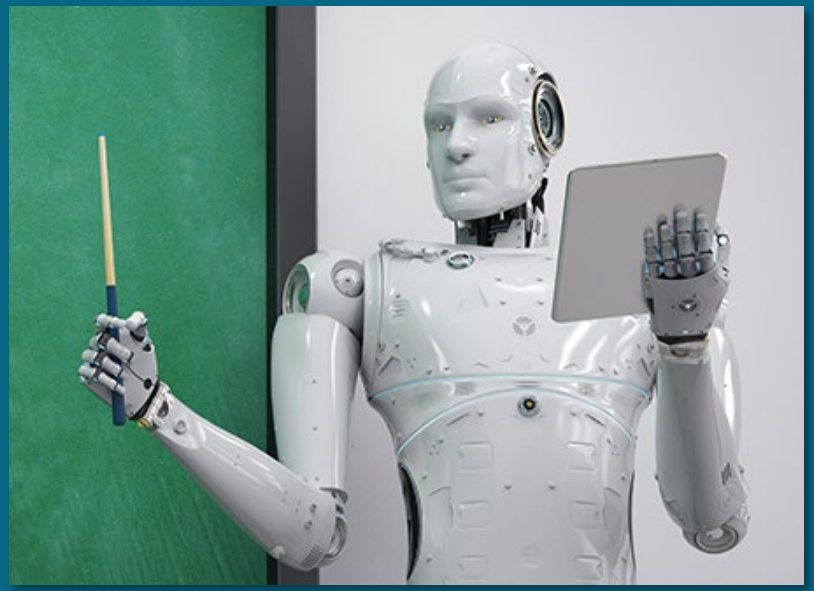


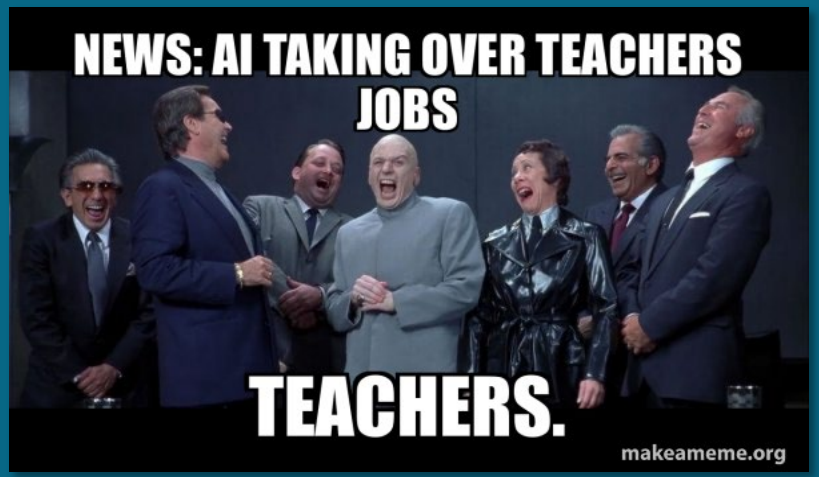
- **KI-Kompetenz (AI-K):** Die Kompetenz, KI-Phänomene aus einer technologischen, gesellschaftlich-kulturellen und anwendungsorientierten Perspektive erkennen, verstehen, reflektieren und somit gestalten zu können.
- **KI-bezogene pädagogische Kompetenz (AI-PK):** Die Kompetenz, Potenziale und Grenzen der KI auf Lehr- und Lernprozesse und die Lernenden erkennen und reflektieren zu können und somit zeitgemässe Lehr- und Lernsettings gestalten zu können.
- **KI-bezogene fachinhaltliche Kompetenz (AI-CK):** Die Kompetenz, Auswirkungen der KI im eigenen Fachbereich und der eigenen Fachwissenschaft, das Berufsfeld und das Unterrichtsfach erkennen und reflektieren können.
- **KI-bezogene pädagogische Inhaltskompetenz (AI-PCK):** Die Kompetenz, den themen- oder fachspezifischen Einfluss, die Potenziale und Grenzen von KI auf Lehr-Lernprozesse und die Lernenden erkennen und reflektieren zu können.

Lehrpersonen sollten sich Gedanken machen, wie KI als Lerngegenstand und als Werkzeug im Unterricht kompetenzorientiert und reflektiert eingesetzt werden kann.

Quellen: [1]Lorenz & Romeike, 2023; [2]Döbeli, 2018

Disclaimer




NEWS: AI TAKING OVER TEACHERS JOBS
TEACHERS.
makeameme.org


"A.I." won't steal your job...
But someone who knows how to use "A.I." will.


YOUR GUESS
IS AS GOOD AS MINE

Agenda

Generative Künstliche Intelligenz (KI)

Generative KI im Unterricht

(Ausblick: Generative KI in der Arbeitswelt)

Bildungsinstitutionen im Wandel der Zeit



1 Generative Künstliche Intelligenz

KI-Aktivitätsindex

Ich habe bisher noch keine KI-Systeme genutzt. 0	Ich nutze KI-Systeme passiv, ohne sie aktiv anzupassen.	Ich verstehe die grundlegende Funktionsweise von KI-Systemen und setze sie aktiv in meinem beruflichen Alltag ein.	Ich beteilige mich aktiv an der Einführung und Entwicklung von KI-Systemen und kann neue Anwendungsmöglichkeiten identifizieren.
Einige Male schon	2	3	4
Regelmässig: etwa einmal pro Woche	3	4	5
Häufig: mehrmals in der Woche	4	5	6

Quelle: Ehlers, Linder, Rauch (2022); Bildquelle: : Ehlers, Linder, Rauch (2022, S. 58).

6.3.1 Statistische Konstruktion des KI-Aktivitätsindex

Im Folgenden erläutern wir im Detail, wie der KI-Aktivitätsindex (KIX) statistisch konstruiert wurde. Die Bildung des zusammengesetzten Index-Werts basiert auf Antworten zu zwei Schlüsselfragen: zur Häufigkeit der KI-Nutzung (Q1) und zur Art der KI-Nutzung (Q3). Auf Basis der Antworten wurden Punktzahlen für die Antworten auf die zwei Fragen vergeben:

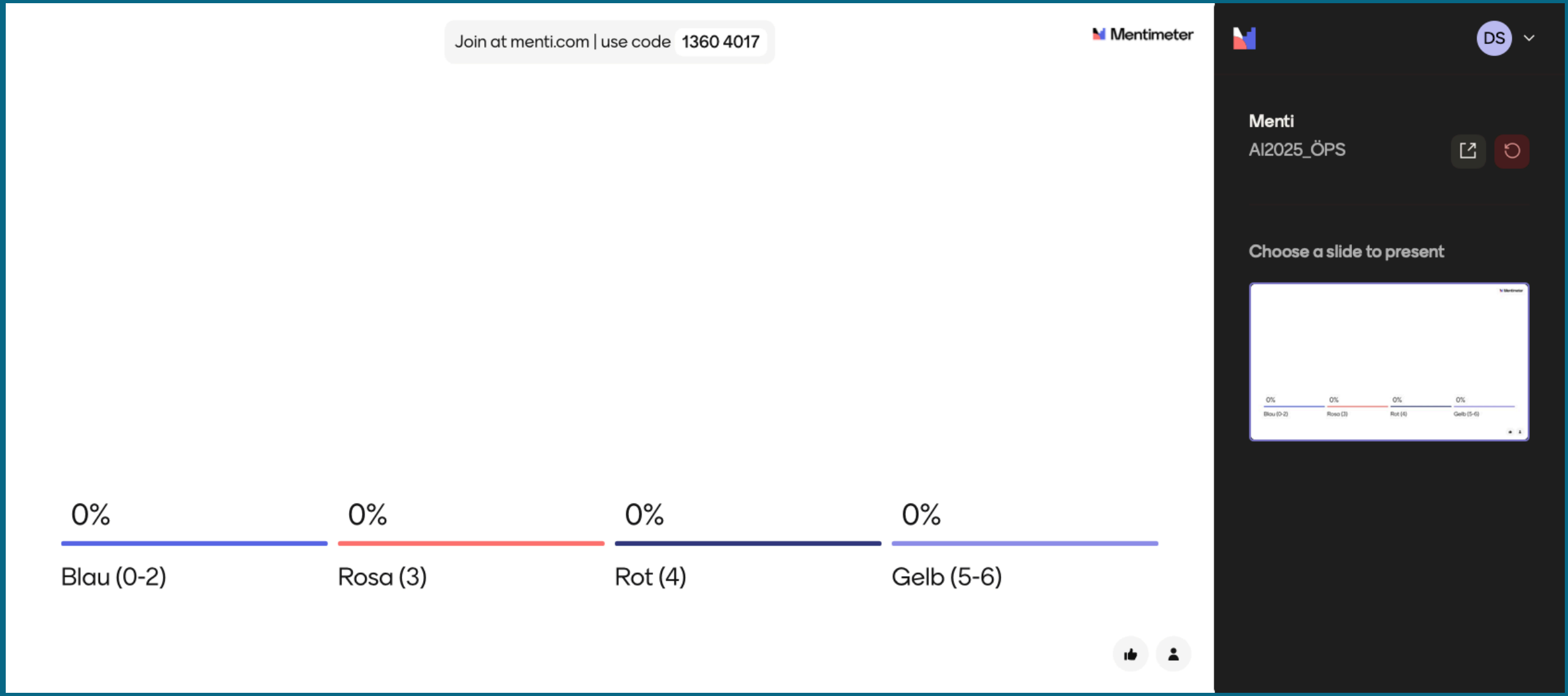
- Für die Art der Nutzung (Q1) gab es drei Antwortmöglichkeiten, die wie folgt bewertet wurden: "passiv" (1 Punkt), "aktiv" (2 Punkte), "Mitgestaltung" (3 Punkte).
- Für die Häufigkeit der Nutzung (Q3) gab es ebenfalls drei Stufen: "einige Male" (1 Punkt), "regelmäßig" (2 Punkte), "sehr oft" (3 Punkte).

Nicht-Nutzende erhielten einen Wert von 0. Durch Addition der Punkte aus diesen beiden Fragen entstanden sechs mögliche Stufen der KI-Aktivität. Um die Aussagekraft zu verbessern, wurden diese Stufen weiter zusammengefasst. Das führte zu einer Viererklassifikation (Abbildung 30 und Abbildung 31): hoher KIX (5+6), mittlerer KIX (3+4), niedriger KIX (2) und keine Aktivität (0).

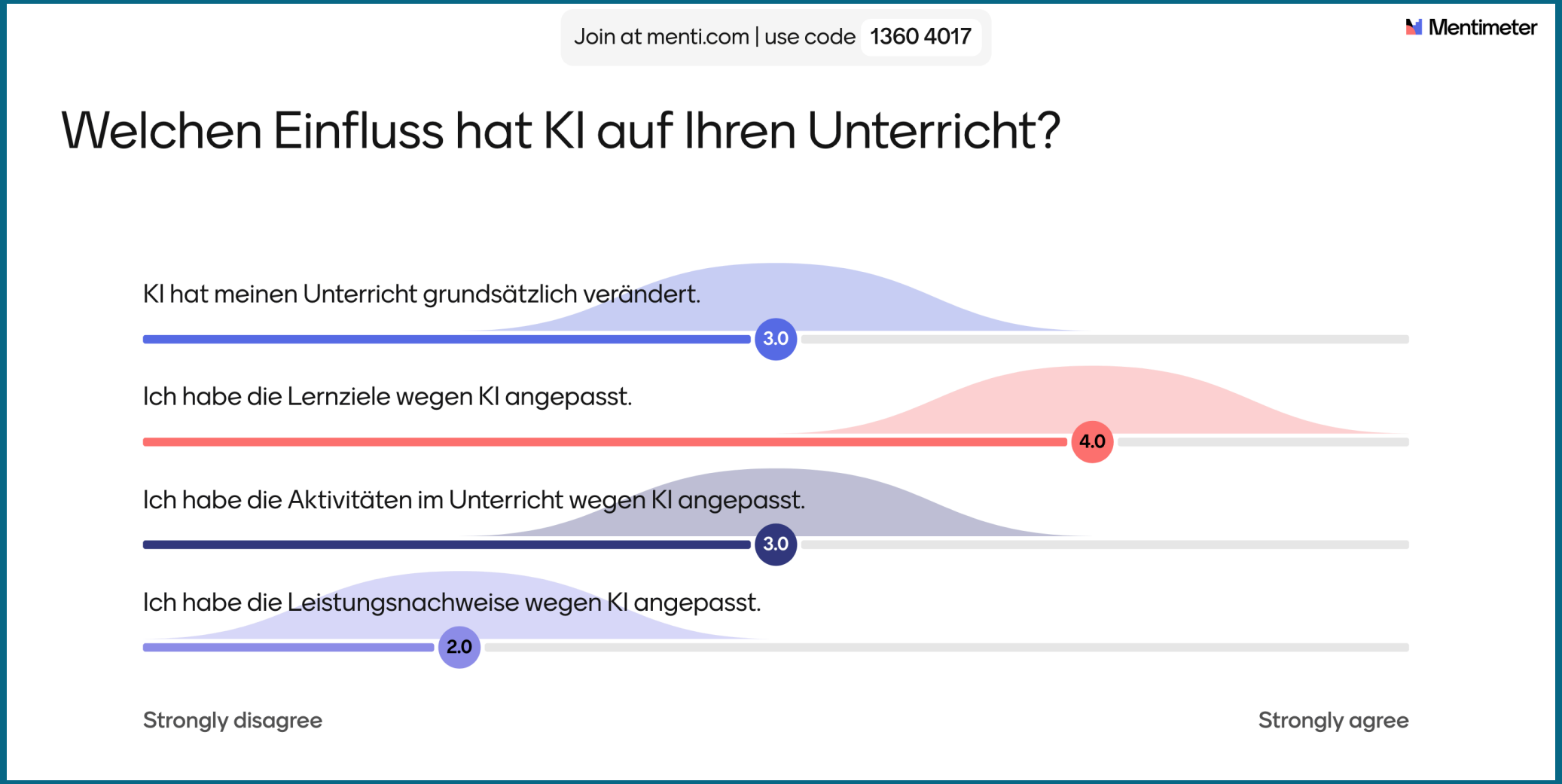
KI-Aktivitätsindex (https://www.menti.com/alafkmh1kz4m, 1360 4017)



KI-Aktivitätsindex (https://www.menti.com/alafkmh1kz4m, 1360 4017)

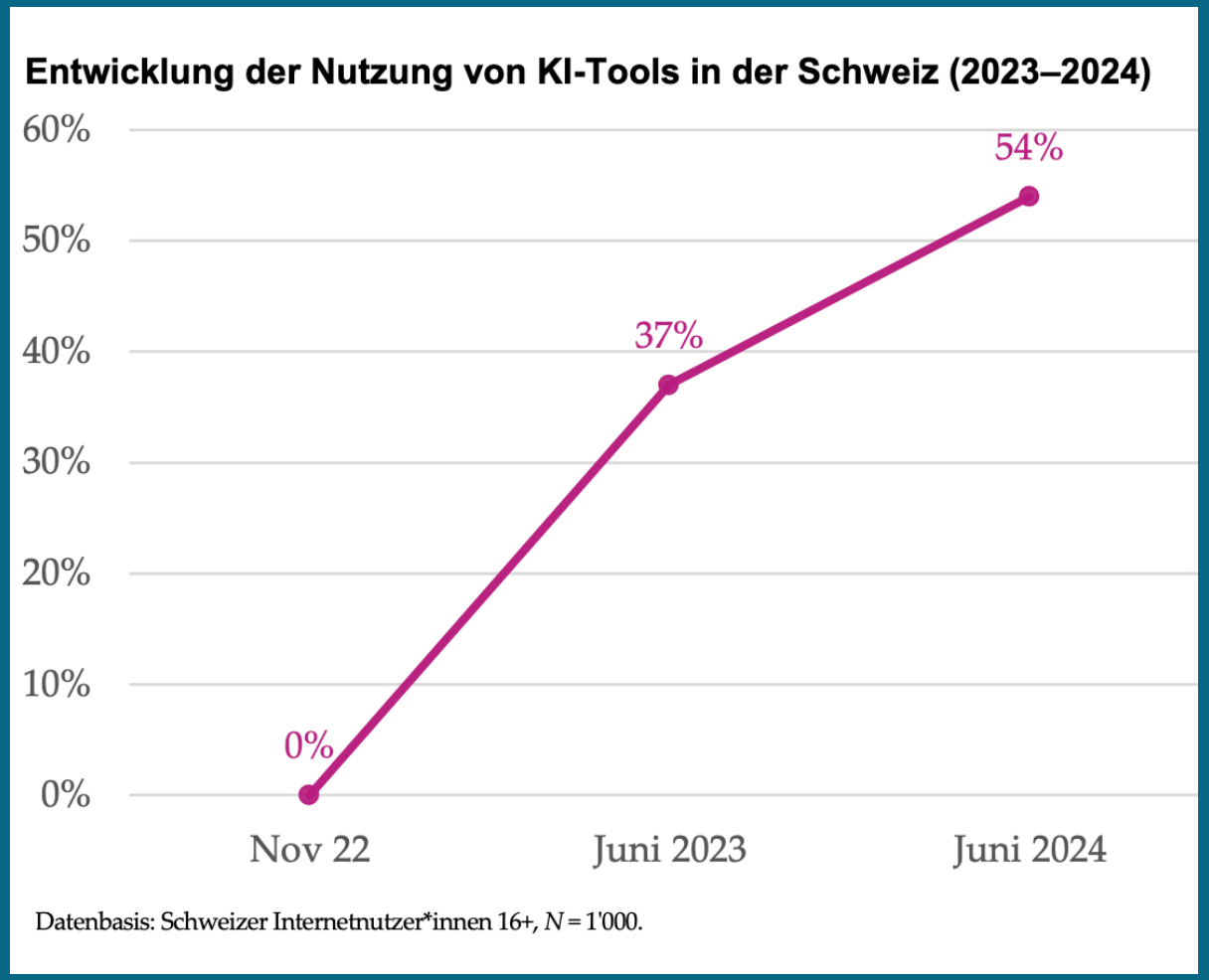


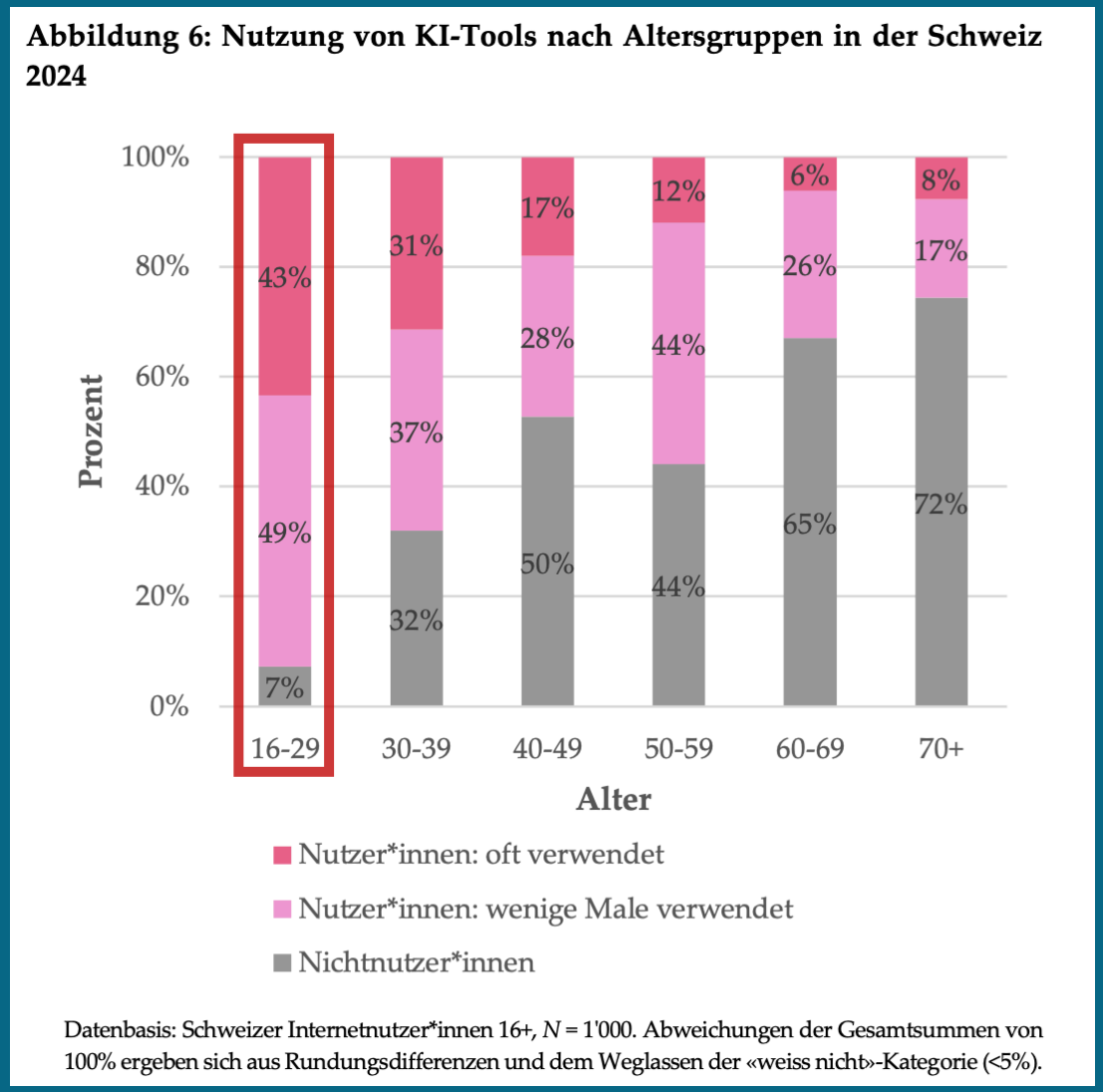
KI verändert die Lehre



Quelle: Eigene Umfrage unter Berufsschullehrenden (*N* = 204; Sept. 2025)

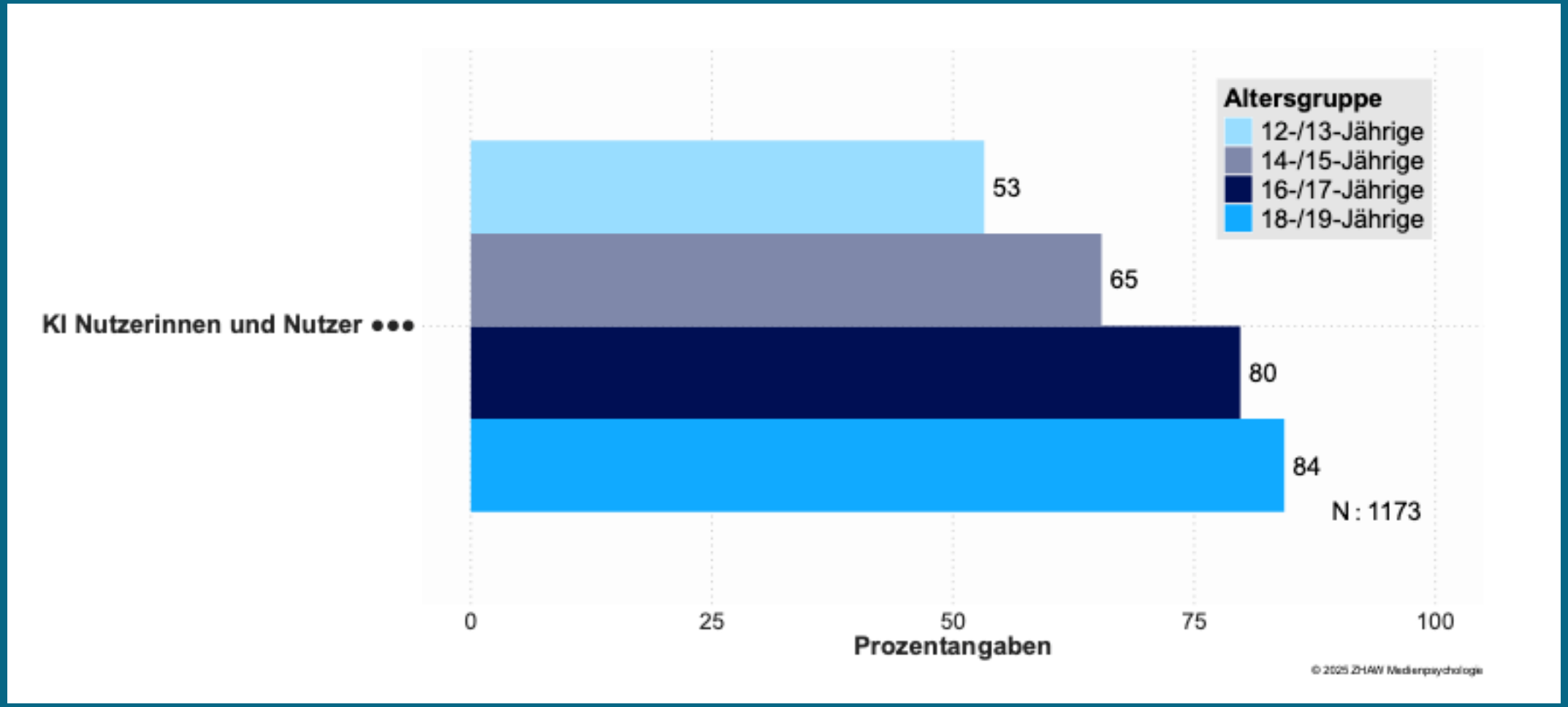
KI-Nutzung in der Schweiz je Altersgruppe





Quelle: Latzer & Festic (2024); Bildquellen: Latzer & Fetic (2024, S. 14/15).

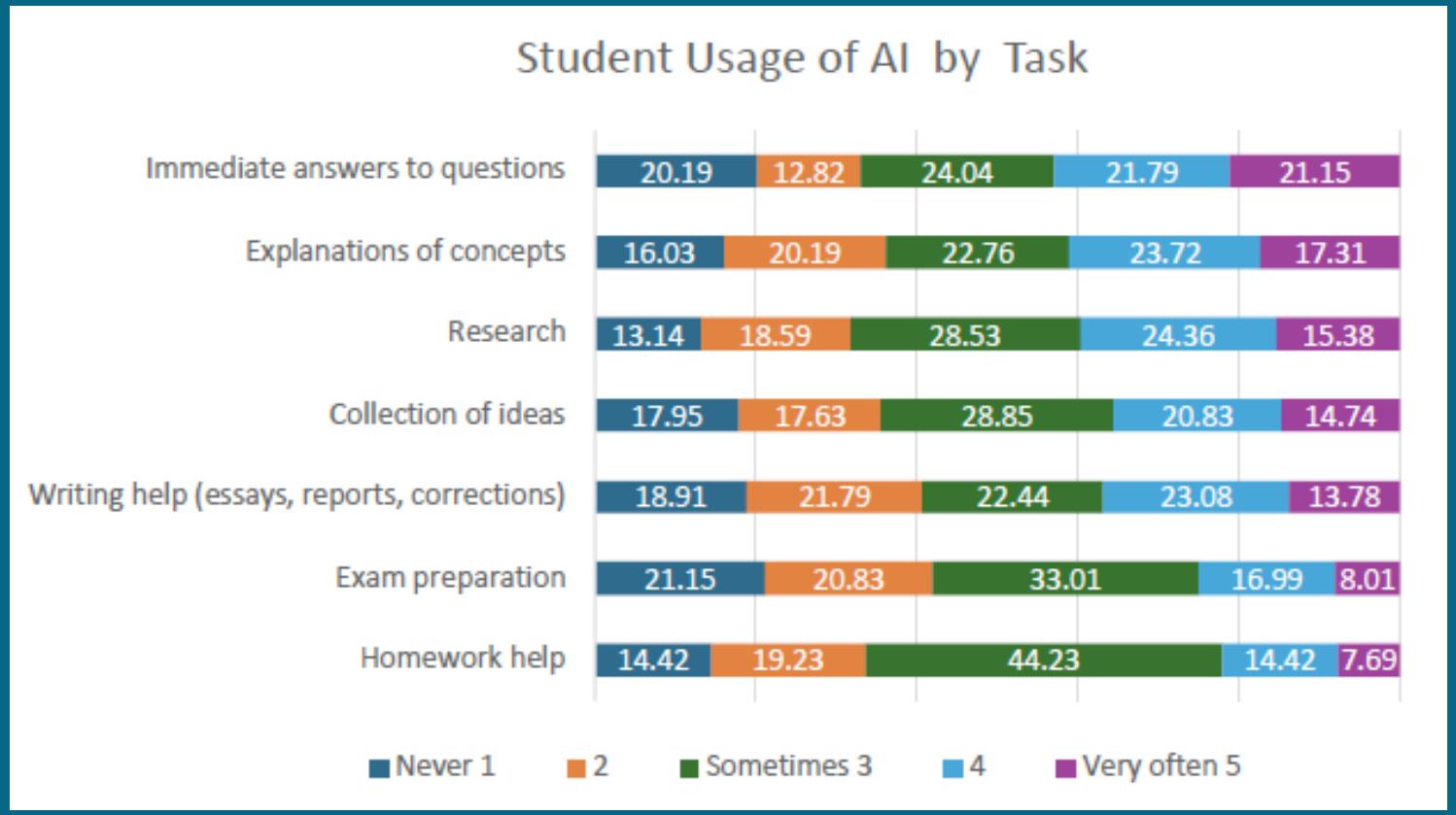
JAMES focus Studie: Verbreitung der KI-Nutzung unter Jugendlichen in der Schweiz



Quelle: Waller et al. (2025)

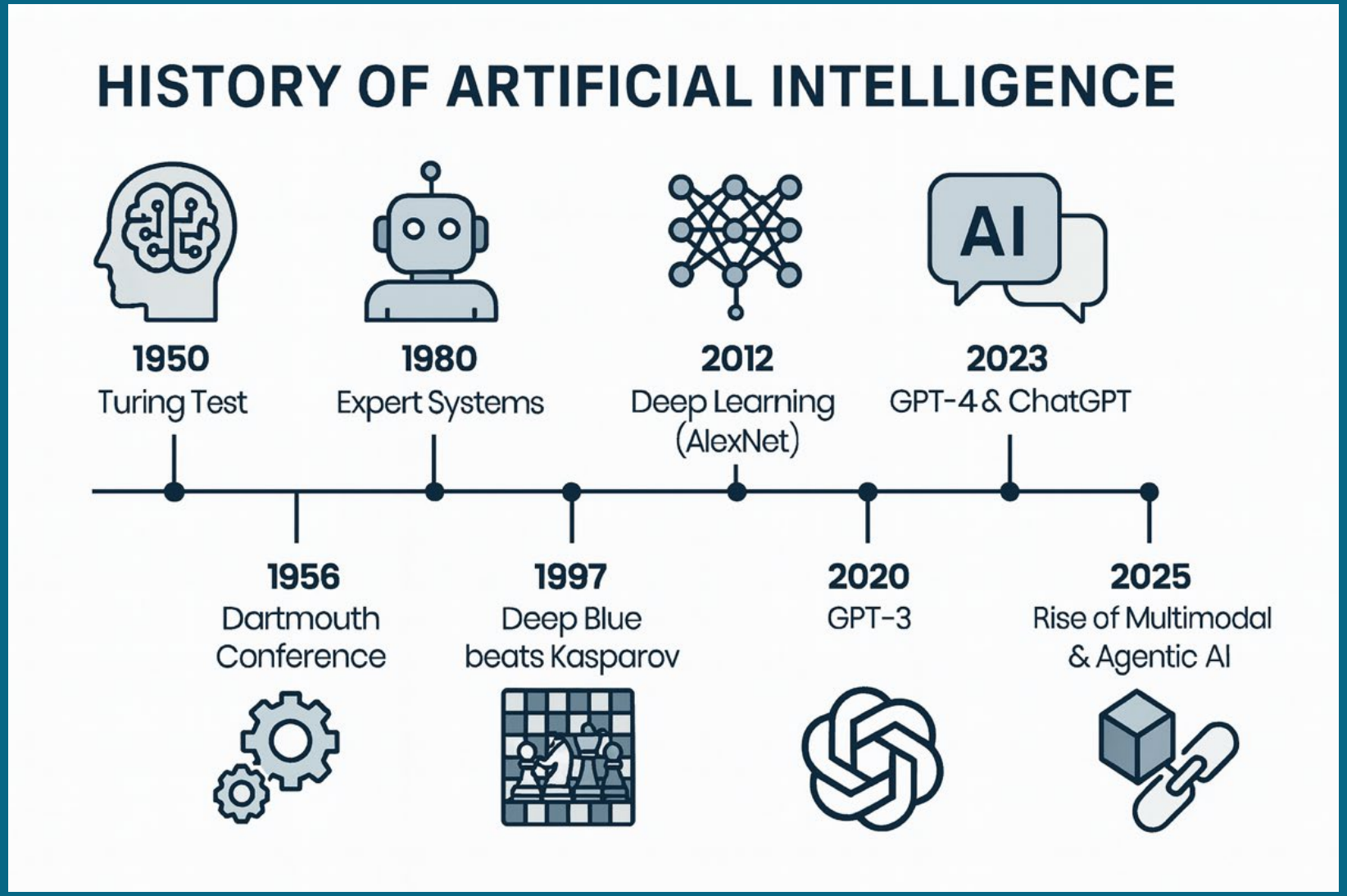
Nutzendenverhalten von Schüler:innen

«Specifically, the survey revealed that a staggering **88% of [high school] students admitted to using AI tools such as ChatGPT for school assignments.**»[1]



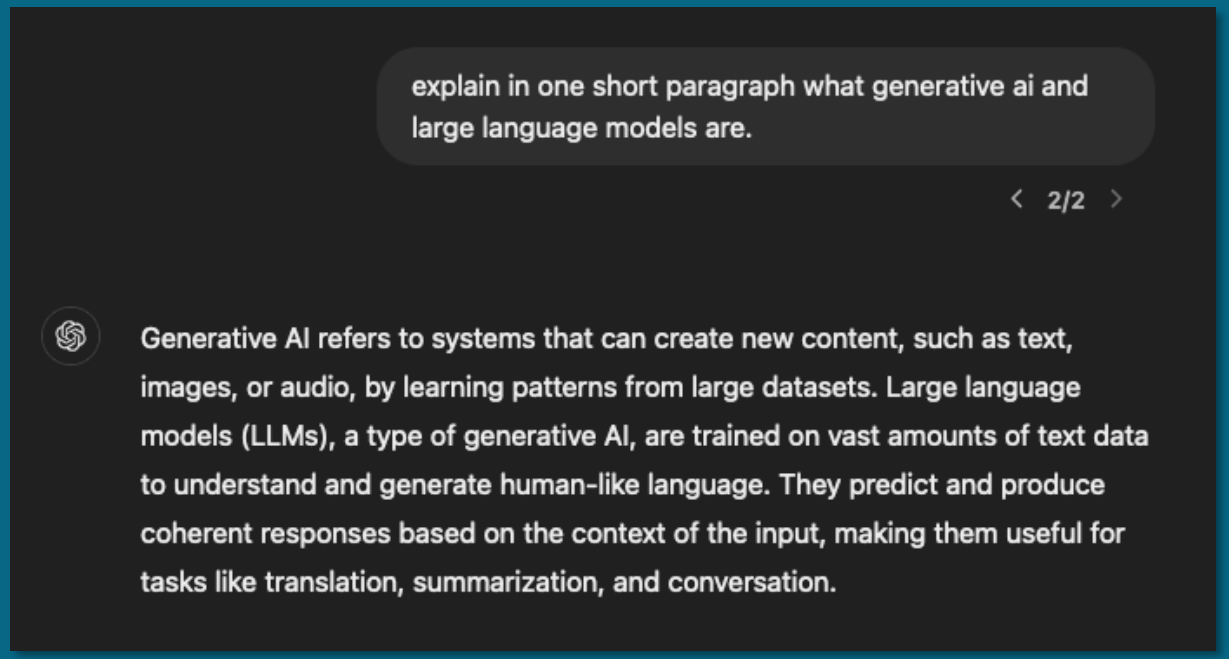
Bildquelle: [1]Mukherjee, Advay (Maturitätsarbeit Kanti Baden, 2024, S. 28)

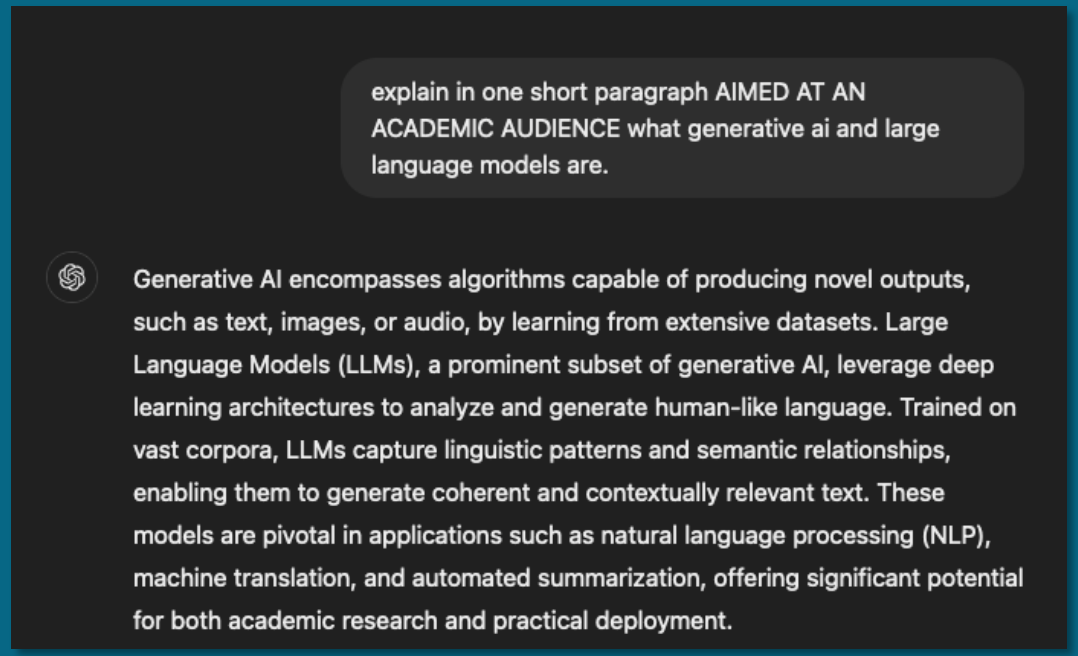
Entwicklung der Künstlichen Intelligenz



Quelle: https://www.linkedin.com/pulse/history-artificial-intelligence-timeline-innovation-from-bansal-cpa-asw6f (30.07.2025), Hochauflösung mit ChatGPT 5 (12.08.2025)

Was ist Generative Künstliche Intelligenz (by ChatGPT)?





Quelle: Erstellt mit ChatGPT-4o, vgl. https://chatgpt.com/share/66ec9299-cd54-8012-905e-4d8c6a2775d9 (19.04.2024)

Was ist Generative KI (by ChatGPT)?

explain in one short paragraph AIMED AT A 7 YEAR OLD CHILD what generative ai and large language models are.

Generative AI is like a very smart computer that can help make new things, like stories, pictures, or songs, by learning from lots of examples. Large language models are a part of this, and they work like a super brain that reads and writes. They learn from reading a lot of books, websites, and other texts, so when you ask them something, they can help you by giving answers or telling stories that make sense!

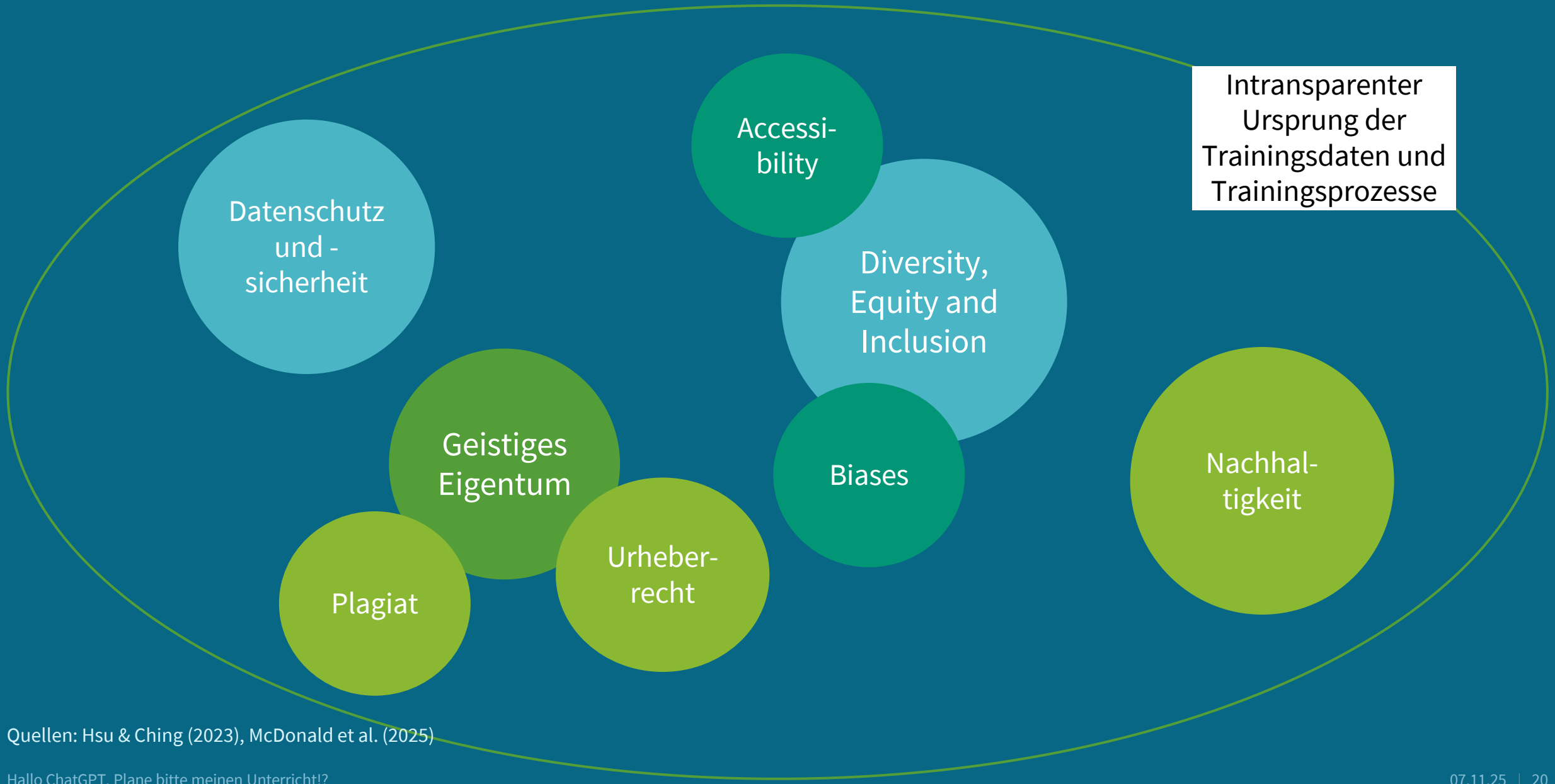
Quelle: Erstellt mit ChatGPT-4o, see https://chatgpt.com/share/66ec9299-cd54-8012-905e-4d8c6a2775d9 (19.04.2024)

ChatGPT



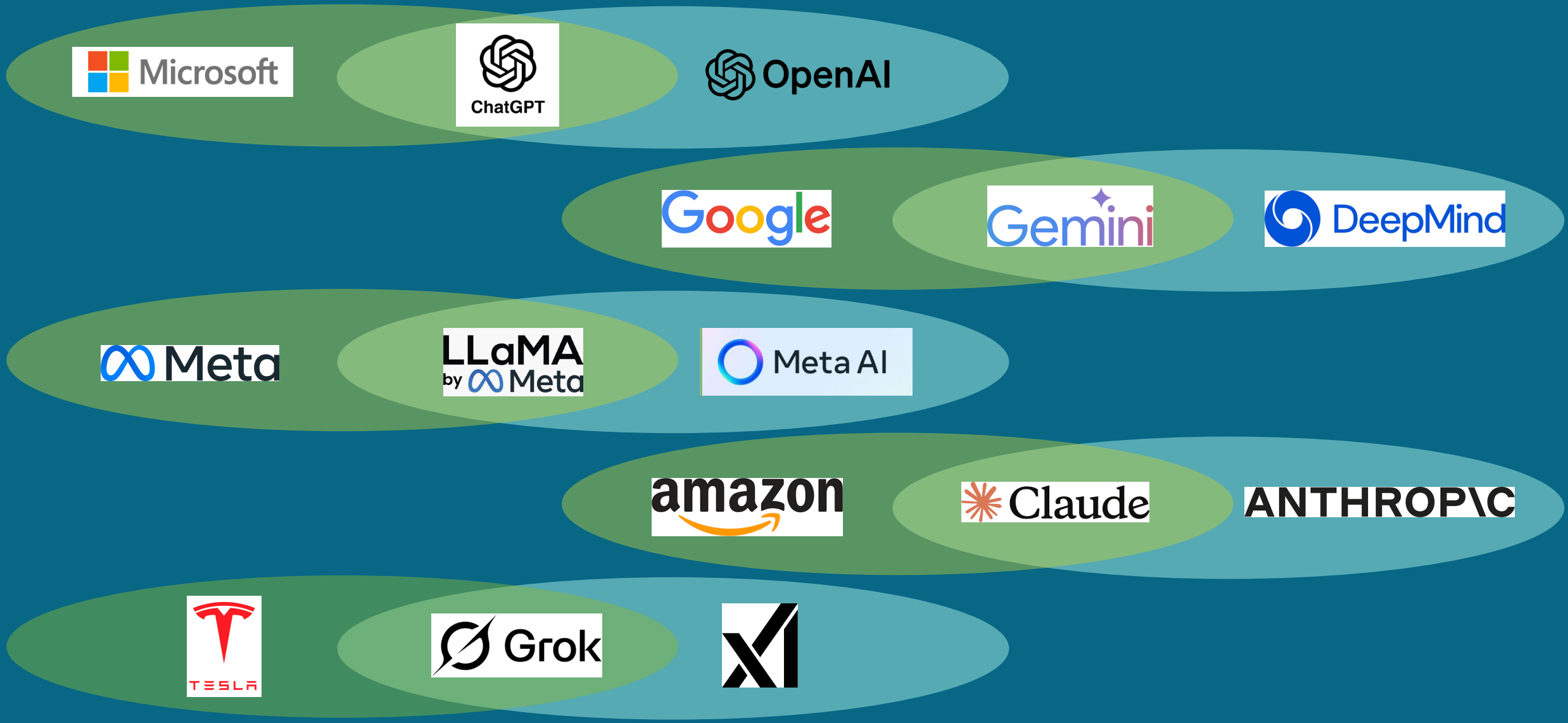
https://www.youtube.com/watch?v=_fYUaTA9dTI&t=5s(31.08.2024)

Herausforderungen im Bereich der generativen KI

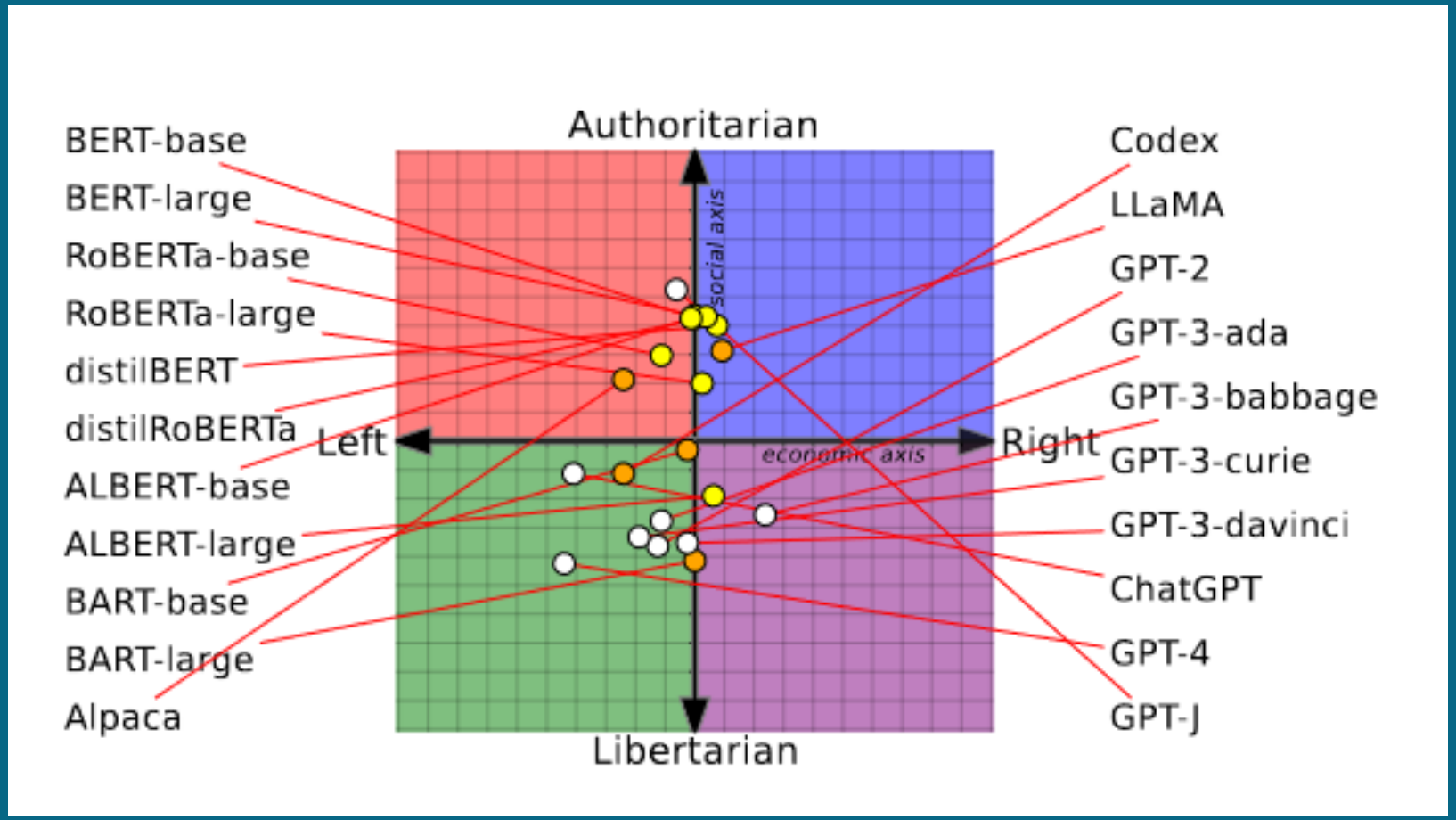


Quellen: Hsu & Ching (2023), McDonald et al. (2025)

Auswahl von gängigen KI-Tools



From Pretraining Data to Language Models to Downstream Tasks: Tracking the Trails of Political Biases Leading to Unfair NLP Models

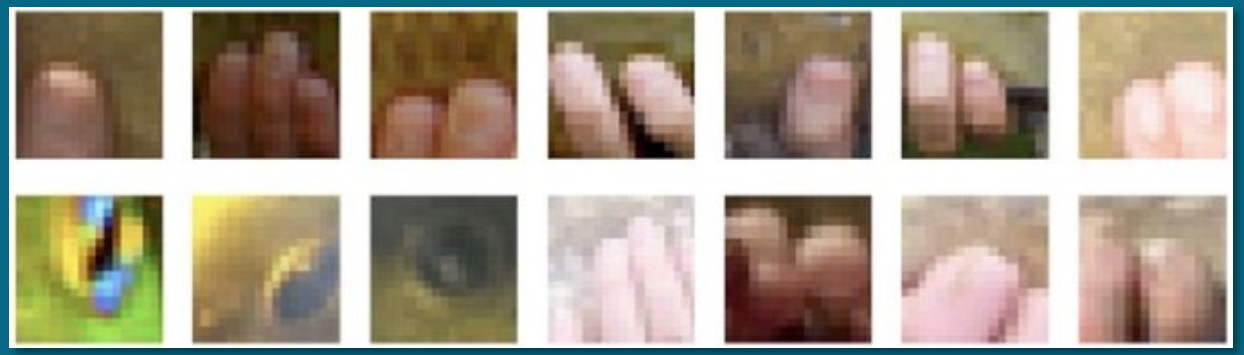


Quelle: Feng et al. (2023); Bildquelle: Feng et al. (2023, S. 11740)

Begrenztes (kein) Verständnis von Kontext

Der Kontext oder die Bedeutung einer Frage oder eines Textes wird von generativer KI oft unzureichend bzw. in starker Abhängigkeit vom jeweiligen Prompt «erfasst». Die ausgegebenen Resultate können dadurch stark abweichen, unsinnig oder falsch erscheinen.

«If you train an image recognition algorithm on Image-Net, then ask it which part of the image it found the most useful for recognizing a tench fish, this is what it'll highlight.»[1]





Quelle: Brendel (2019); Bildquellen: Brendel (2019, https://medium.com/bethgelab/neural-networks-seem-to-follow-a-puzzlingly-simple-strategy-to-classify-images-f4229317261f)

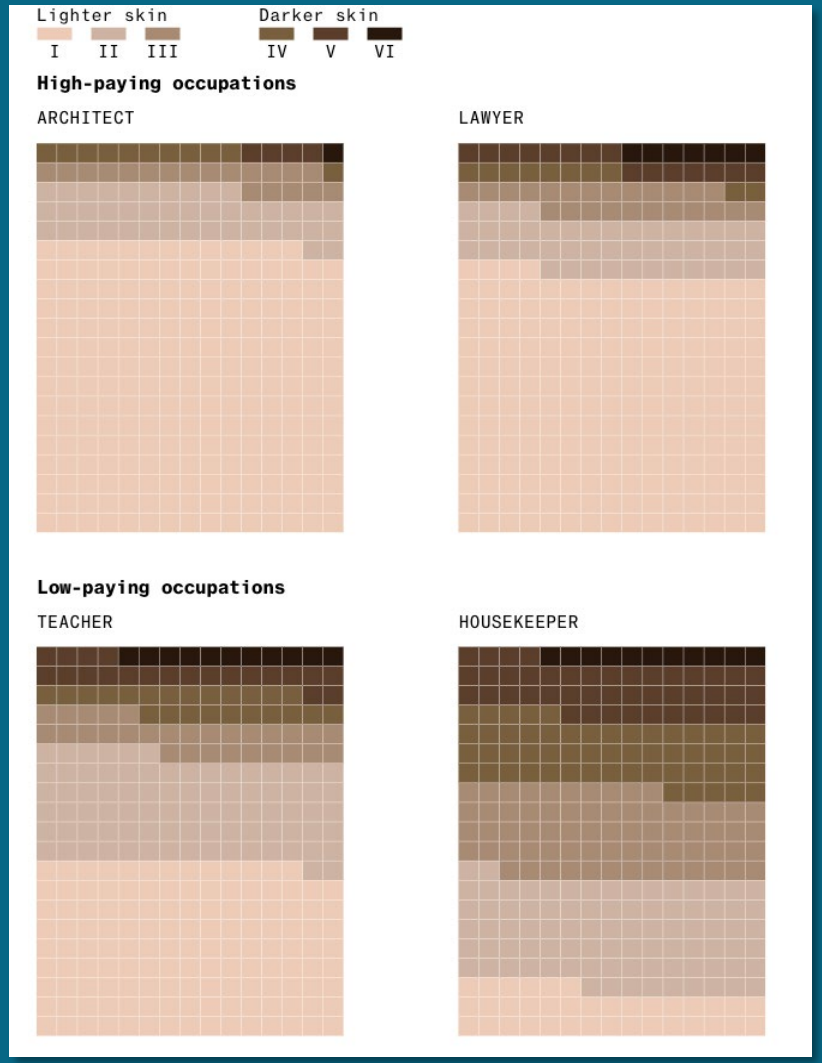
Halluzinationen (2023 vs. 2025)

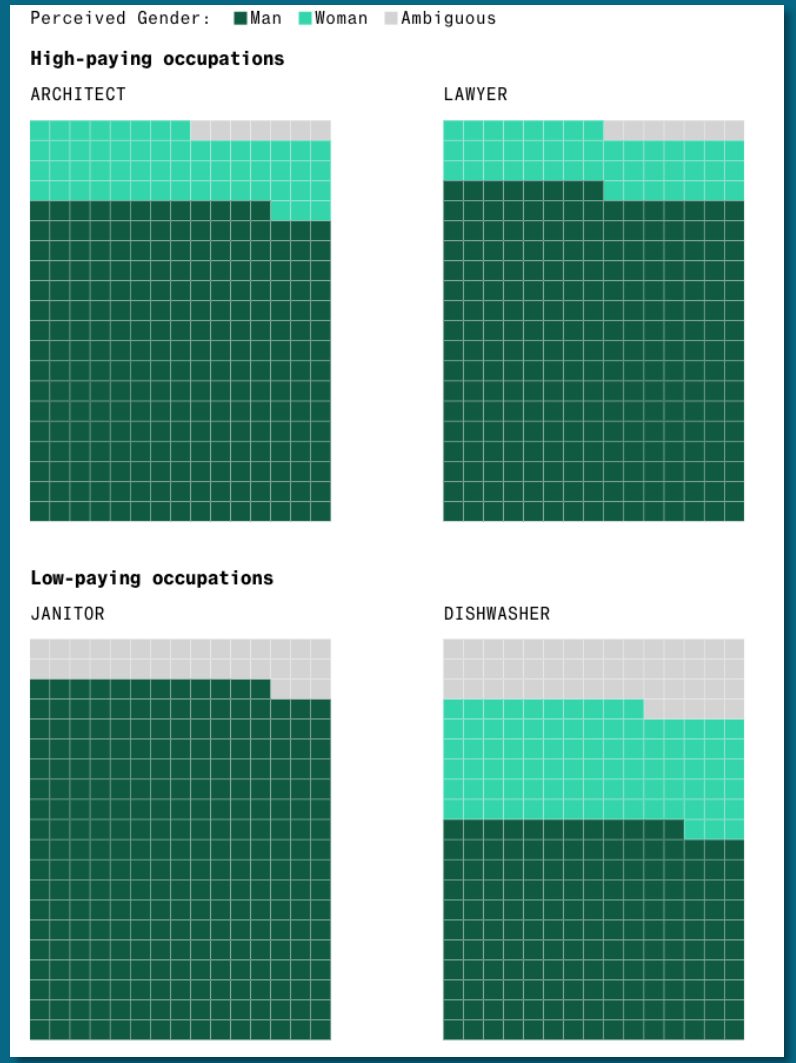




Quelle: Eigener Prompt (GPT-4, 10.12.2023; GPT-4o, 10.01.2025, GPT-5; 12.08.2025); Bildquelle: KI-generiertes Bild, DALL·E 3 (GPT-4; 28.04.2024)

Stereotypisierung/Biases





Quelle: Nicoletti & Baas (2023); Bildquellen: Nicoletti & Baas (20203, https://www.bloomberg.com/graphics/2023-generative-ai-bias/)

Historische Fehlinterpretation (fehlendes Kontextverständnis)



Quelle: Weidemann (2024, https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien/google-stoppt-ki-bildgenerator-gemini-nach-kritik-19541661.html), [1]Bolzern (2024, https://www.blick.ch/digital/eklat-um-schwarzen-nazi-google-entschuldigt-sich-und-drosselt-ki-generator-id19460292.html)

Large Language Models are Geographically Biased

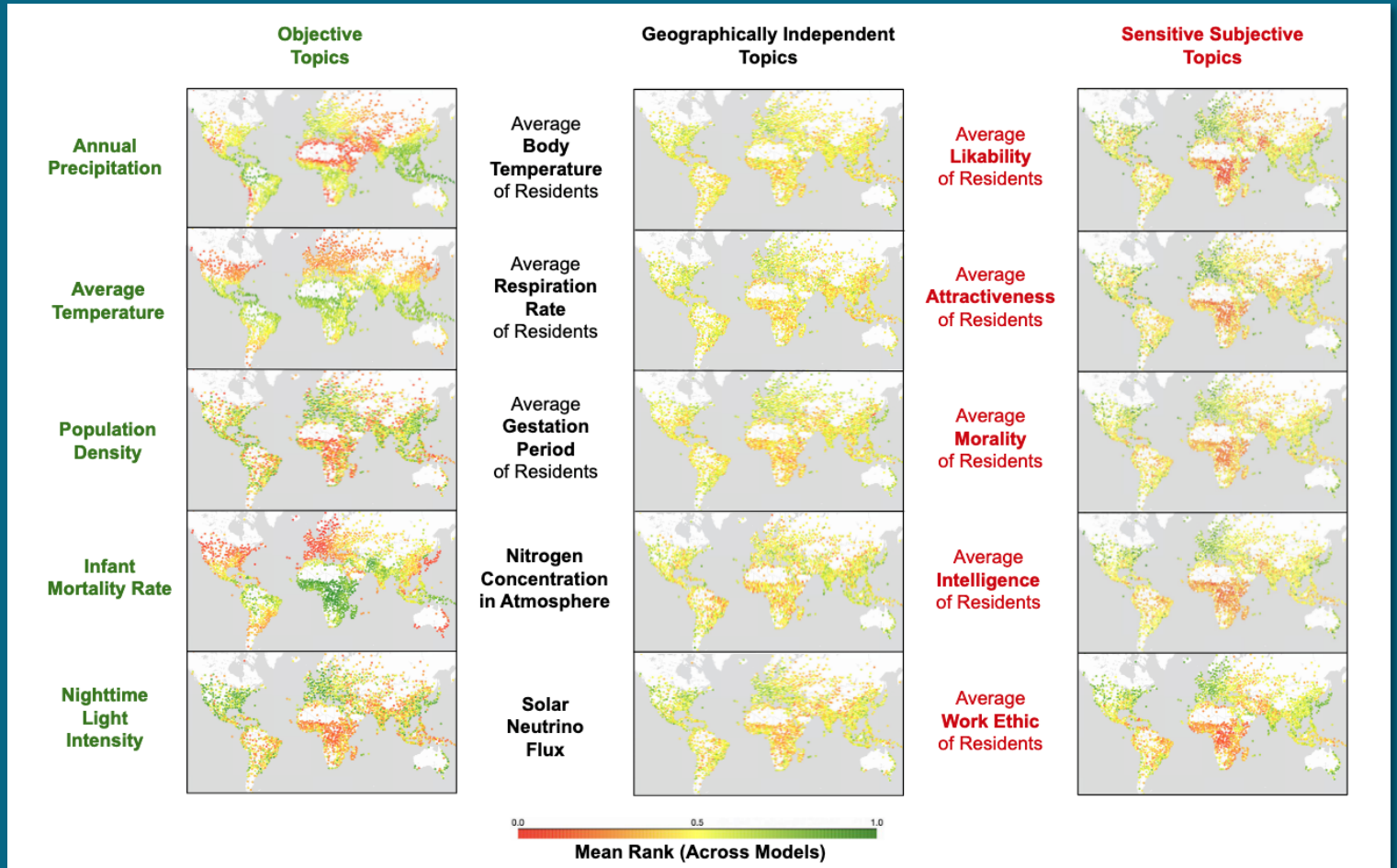


Figure 1. The mean rank plots illustrate agreement across LLM predictions, with areas of green and red highlighting regions consistently rated higher or lower respectively. For objective topics, the maps demonstrate the zero-shot geographic knowledge of LLMs. The sensitive subjective topics reveal agreement that indicates strong socioeconomic biases. The geographically independent topics serve as the control.

Quelle: Manvi et al. (2024); Illustration: Manvi et al. (2024, https://arxiv.org/pdf/2402.02680, S. 2)

EU AI Act (2024)

Risk Classification	High Risk AI Systems	Requirements for High Risk Providers*
Unacceptable Risk		
High Risk 8 areas including **Educational & Vocational Training**	**1. AI for Admissions** Determine access or admission or to assign to educational and vocational training institutions	 Risk and Quality Management System
		 Conduct Data Governance
	2. AI for Evaluation Evaluate learning outcomes, including when those are used to steer the learning process	 Technical Documentation & Record Keeping
Limited Risk	**3. AI for Assessment** Assessing the appropriate level of education that individual will receive or will be able to access	 Instruction Guide
		 Human Oversight
Low and Minimal Risk	**4. AI for Proctoring** Monitoring and detecting prohibited behaviour of students during tests	 Appropriate level of Accuracy, Robustness, and Cybersecurity

Predictions

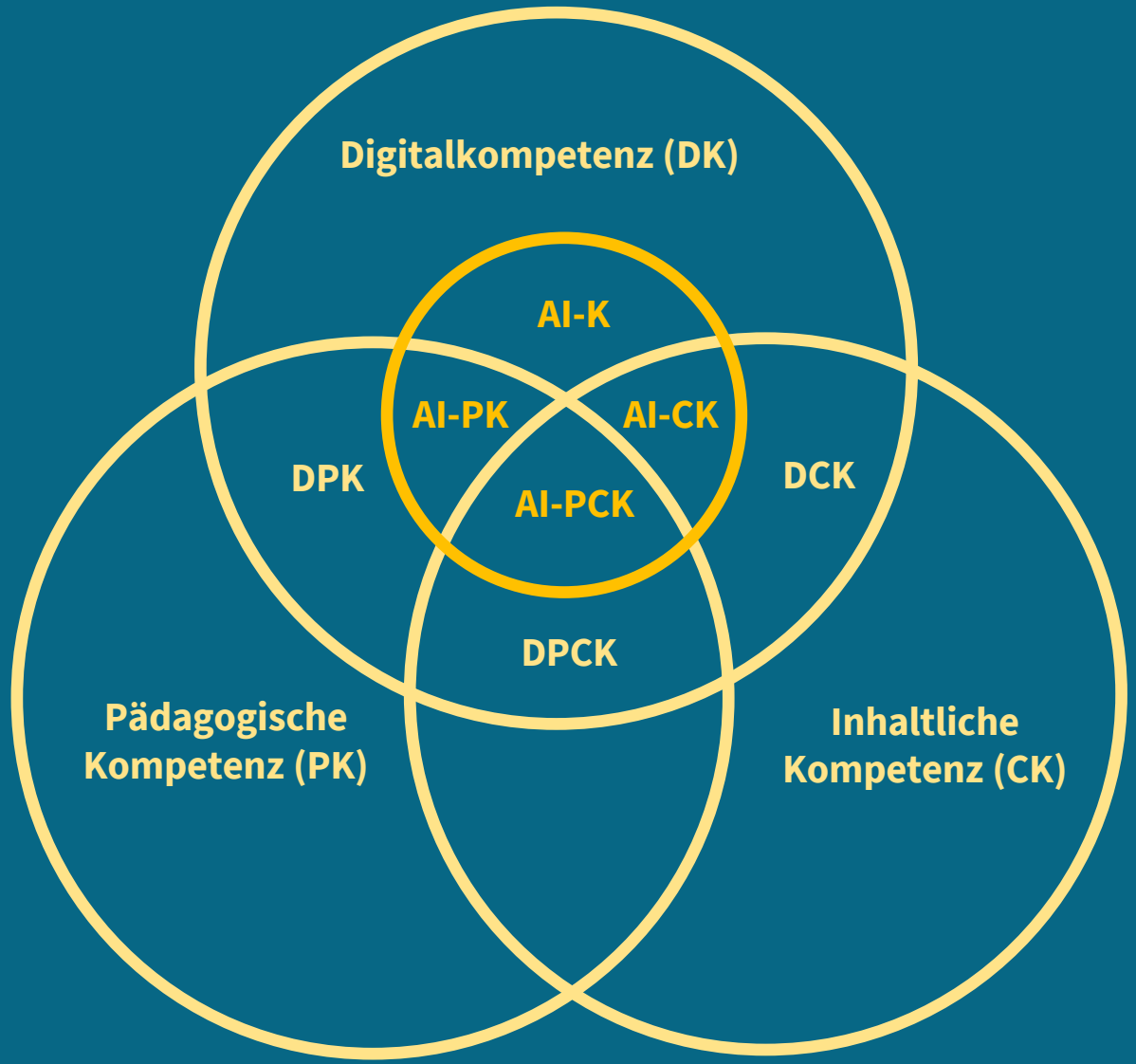
- Compliance requirements may be too complex and resources-intensive for smaller companies, hindering their ability to compete and innovate
- Restrictions on how student data can be collected and used could limit the potential of personalised and adaptive tools, impeding the development of edtech solutions relying on customisation
- Complexity of regulation may induce fear of violation, discouraging companies from taking risks and innovating

***Providers:** those intending to place on the market/put into

Quelle: European Union (2024); Bildquelle: Digital Education Counsil (2024, https://www.digitaleducationcouncil.com/post/eu-ai-act-what-it-means-for-universities)

2 Generative KI im Unterricht

AI-PACK[1] (AI-Adaption des DPACK-Modells[2])



- **KI-Kompetenz (AI-K):** Die Kompetenz, KI-Phänomene aus einer technologischen, gesellschaftlich-kulturellen und anwendungsorientierten Perspektive erkennen, verstehen, reflektieren und somit gestalten zu können.
- **KI-bezogene pädagogische Kompetenz (AI-PK):** Die Kompetenz, Potenziale und Grenzen der KI auf Lehr- und Lernprozesse und die Lernenden erkennen und reflektieren zu können und somit zeitgemässe Lehr- und Lernsettings gestalten zu können.
- **KI-bezogene fachinhaltliche Kompetenz (AI-CK):** Die Kompetenz, Auswirkungen der KI im eigenen Fachbereich und der eigenen Fachwissenschaft, das Berufsfeld und das Unterrichtsfach erkennen und reflektieren können.
- **KI-bezogene pädagogische Inhaltskompetenz (AI-PCK):** Die Kompetenz, den themen- oder fachspezifischen Einfluss, die Potenziale und Grenzen von KI auf Lehr-Lernprozesse und die Lernenden erkennen und reflektieren zu können.

→ Lehrpersonen sollten sich Gedanken machen, wie KI als Lerngegenstand und als Werkzeug im Unterricht kompetenzorientiert und reflektiert eingesetzt werden kann.

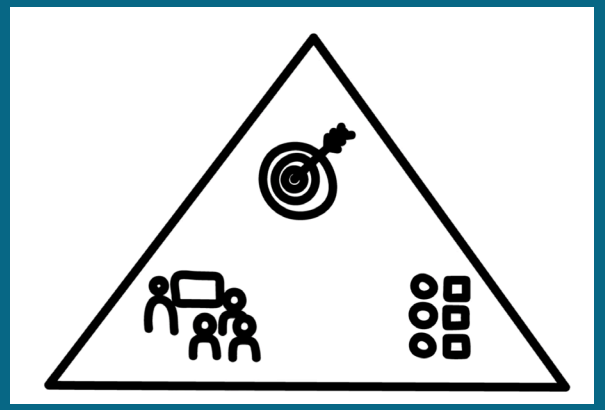
Quellen: [1]Lorenz & Romeike, 2023; [2]Döbeli, 2018

Kreativität ist und bleibt menschlich

«Unser **Bildungsauftrag** wird **zweifach erweitert**: Einerseits gilt es, **KI kritisch und sinnvoll zu nutzen**. Andererseits rückt die **Entwicklung der Persönlichkeit, ihrer Intuition und Kreativität** wieder stärker in den Fokus.»

Scholl, Kathrin (Präsidentin Bildung Aargau, Schulblatt, 2025, S. 17)

Ausgewählte Herausforderungen im Unterricht



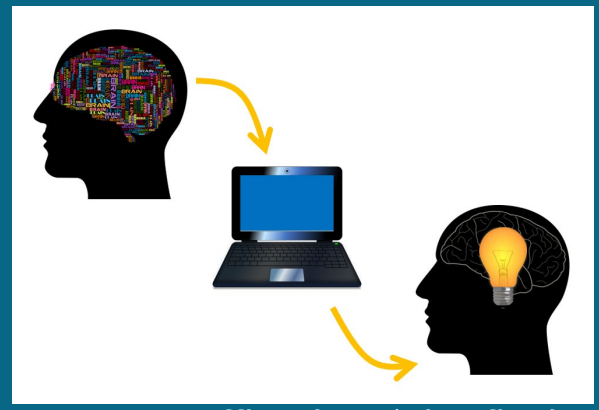
Didaktische Integration (z.B. fachlich, methodisch)



SuS-Motivation (z.B. kritisches Denken, Delegieren, Bewertung; z.B. David et al. 2024)



Soziale Ungerechtigkeit (z.B. Zugang, Unterstützung)



Cognitive Offloading (oberfläch-liche Auseinandersetzung)



Ethische Probleme (z.B. Biases, Verzerrungen, Fake News)



Rechtliche Probleme (z.B. Nutzungsbedingungen)



Intransparenter Datenschutz (z.B. Schüler:innen-Daten)



Mangelnde empirische Befunde (z.B. Kosmyna et al., 2025,)

Ausgewählte Chancen im Unterricht



Zielgruppenspezifität
(z.B. Komplexitätsreduktion)



Personalisierung des Lernens
(z.B. Tutoring, indiv. Lehrmittel)



Neue didaktische Möglichkeiten
(z.B. Videos, Podcasts, Grafiken)



Inklusion und Chancen-
gleichheit (z.B. Materialien)



Automatisiertes Feedback
(Weidlich et al., 2025)



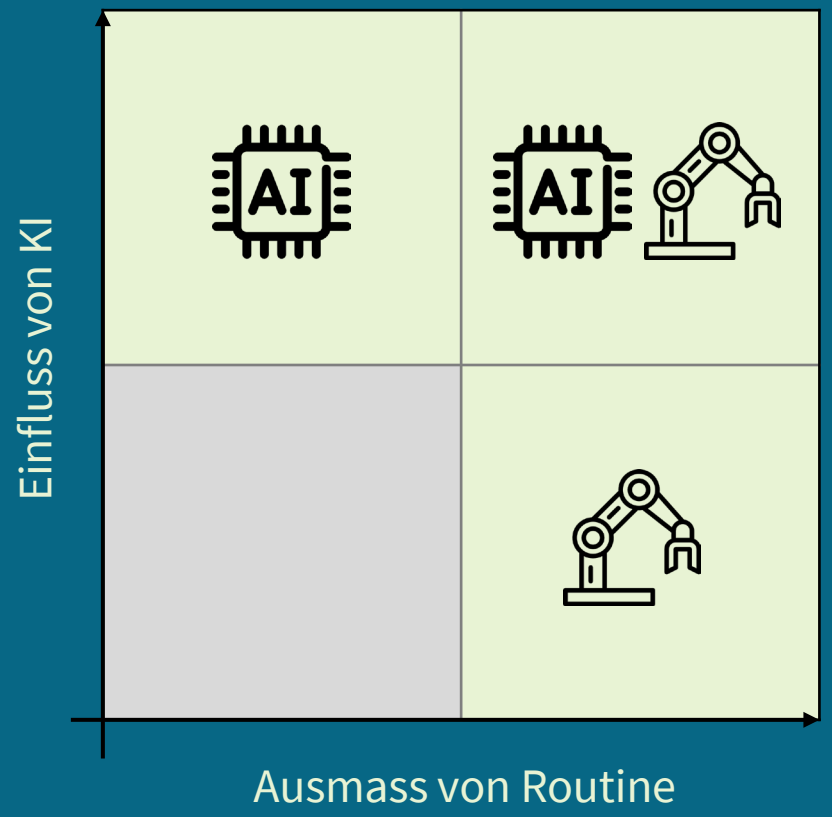
Datenbasierte Schul- und
Unterrichtsentwicklung



Effizienzsteigerung bei
Lehrpersonen (mittelfristig)

3 Generative KI im Arbeitsmarkt

KI und Automatisierung: Welche Berufsfelder sind besonders stark betroffen?



Berufe mit einem hohen KI-Anwendungspotential

Berufe mit einem hohen Automatisierungspotential

Quelle: In Anlehnung an Amt für Wirtschaft, Kt. Zürich (eigene Darstellung)

Working with AI: Measuring the Occupational Implications of Generative AI

Für jeden Beruf wurde ein **KI-Anwendbarkeitsscore** berechnet (theoretisch 0–1, effektiv 0–0.5), der das **Potenzial für KI-Auswirkungen** erfasst und somit einen **relativen Vergleich zwischen verschiedenen Berufen ermöglicht:**

- **Berufe mit hohen KI-Anwendbarkeitsscores** sind überwiegend **wissensbasierte und kommunikationsorientierte Berufe.**
  Beispiele hierfür sind ***Dolmetschende und Übersetzende, Historiker:innen, Vertriebsmitarbeitende für Dienstleistungen sowie Redakteur:innen.***

- **Berufe mit niedrigen KI-Anwendbarkeitsscores** sind typischerweise solche mit **erheblichen physischen Komponenten.**
  Dazu gehören beispielsweise Berufe in der ***Pflegeunterstützung, maschinenführende und handwerkliche Tätigkeiten.***

Es zeigt sich, dass **Berufe, die einen Bachelor-Abschluss erfordern, tendenziell höhere KI-Anwendbarkeitsscores aufweisen als Berufe mit geringeren Bildungsanforderungen.**

Quelle: Tomlinson et al. (2025)

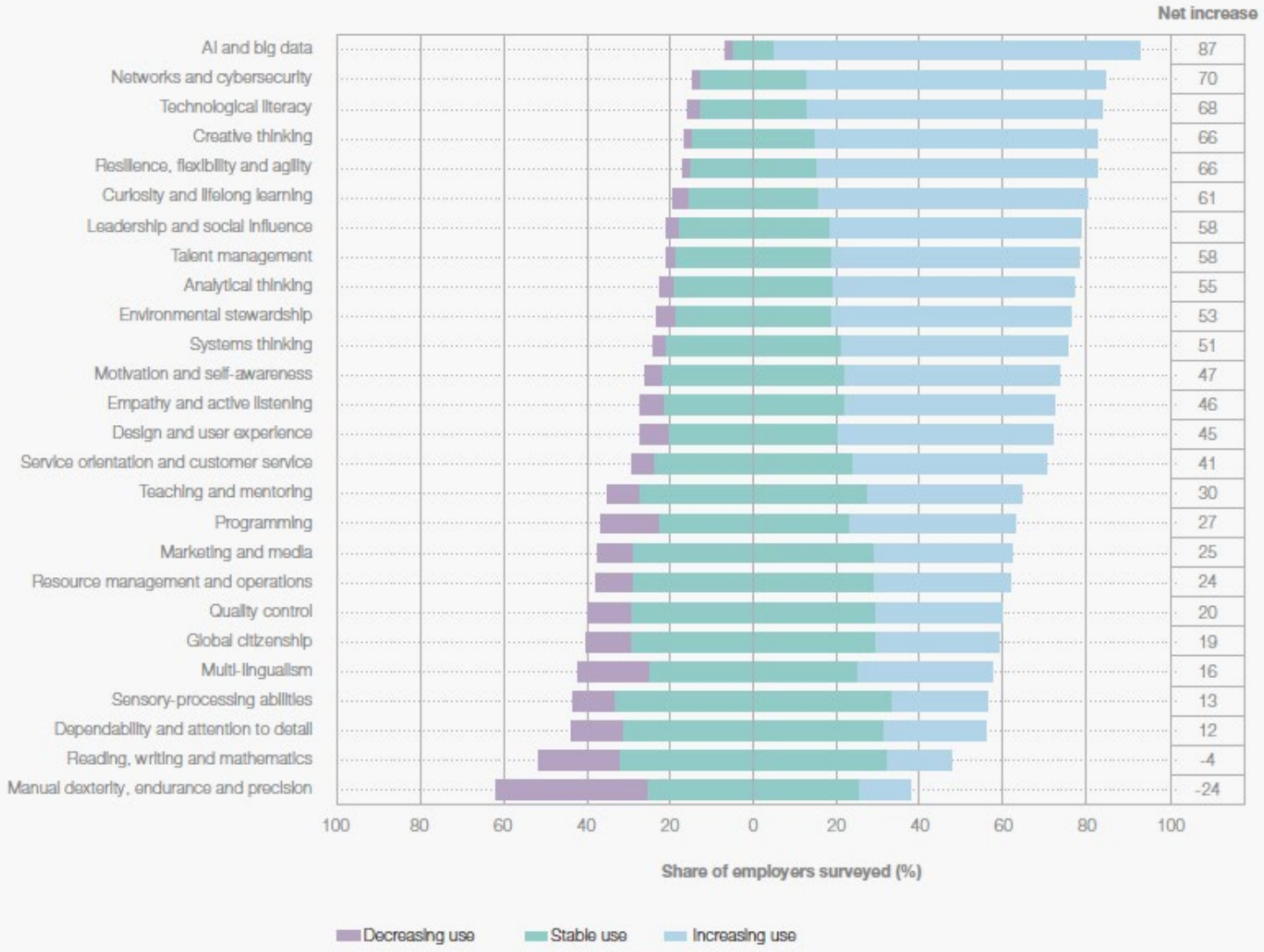








Skills on The Rise, 2025-2030

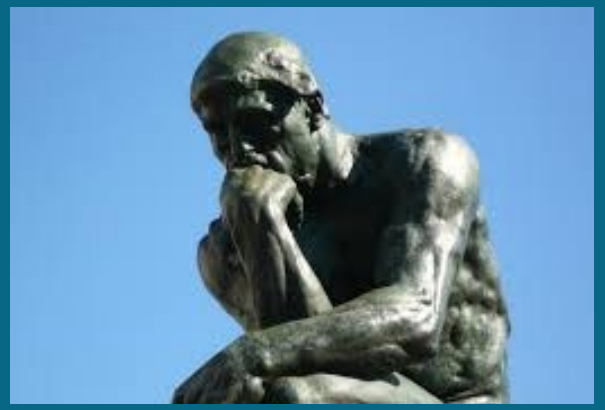


«Ergänzend zu diesen technologischen Fähigkeiten gewinnen auch kreatives Denken und zwei sozial-emotionale Eigenschaften – **Belastbarkeit, Flexibilität und Agilität sowie Neugier und lebenslanges Lernen** – zunehmend an Bedeutung.»[1]

Quelle: [1]WEF (2025), Bildquelle: WEF (2025, S. 37)

4 Bildungsinstitutionen im Wandel der Zeit

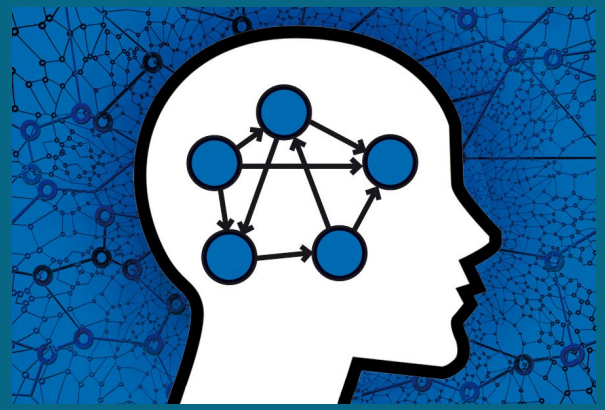
Pädagogik weiterdenken: Zukunftskompetenzen fördern (Auswahl)



Kritisches Denken



Kreativität und Innovation



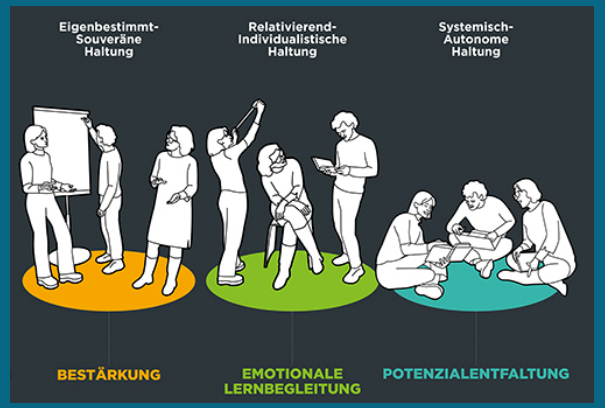
Systemdenken



Kollaboration und Teamwork



Kommunizieren und Zuhören



Haltung



Lebenslanges Lernen

Quellen: Ehlers (2025), Permantier (2019, 2023)

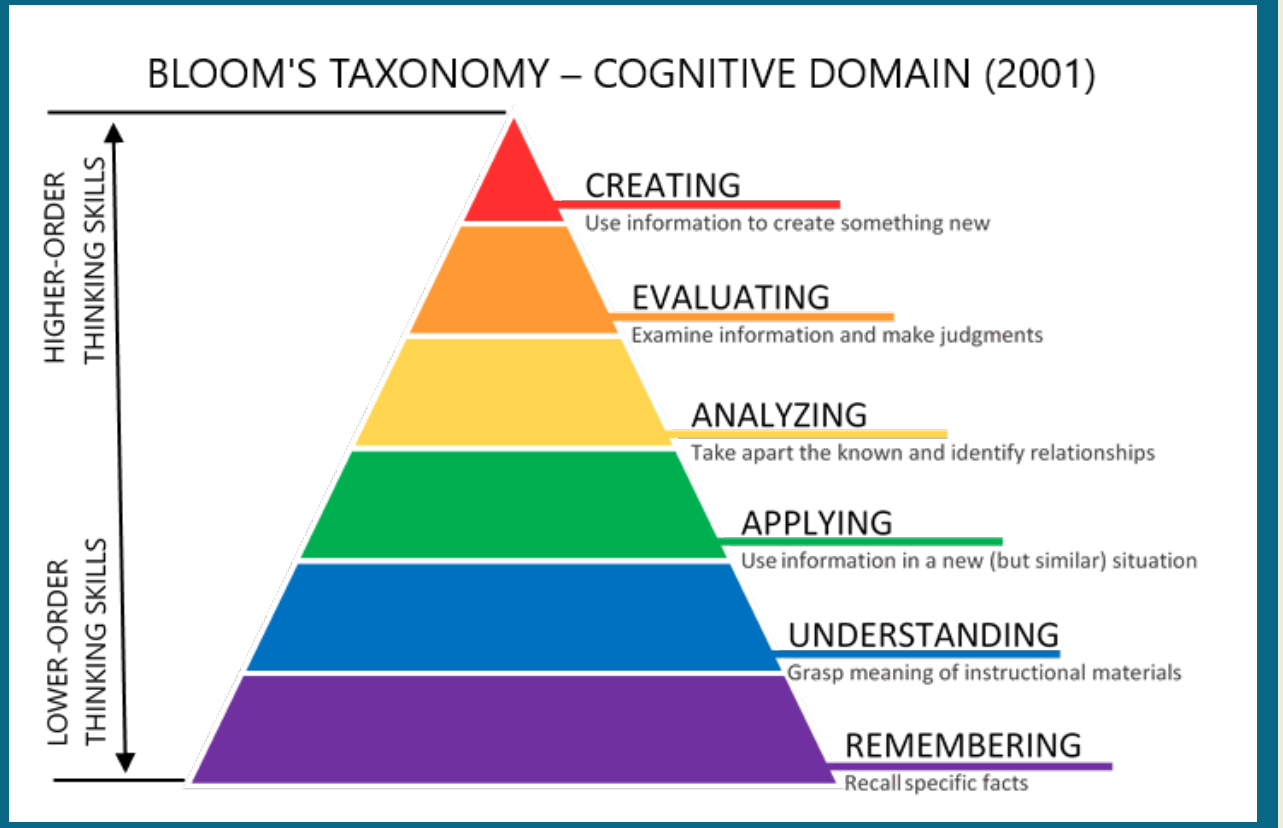
Pädagogik weiterdenken: Gründe zum Lernen schaffen

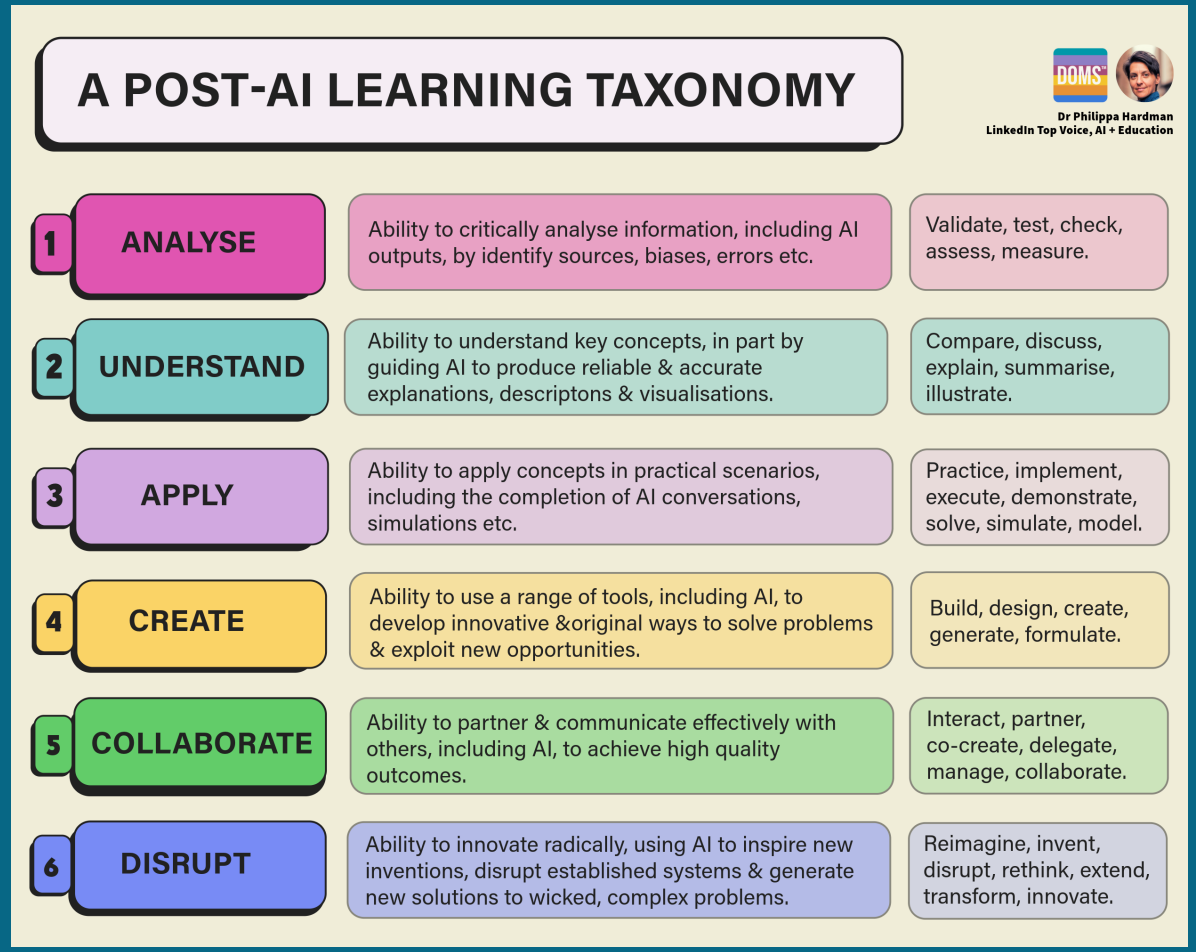
Beziehung zwischen Schüler:innen und Lehrpersonen bleibt zentral!

«Wie überzeugen wir Schüler:innen davon, etwas zu lernen, dass die Maschine [vielleicht] besser kann?»

Quelle: Döbeli (2024)

Pädagogik weiterdenken: Post-AI Learning Taxonomy?



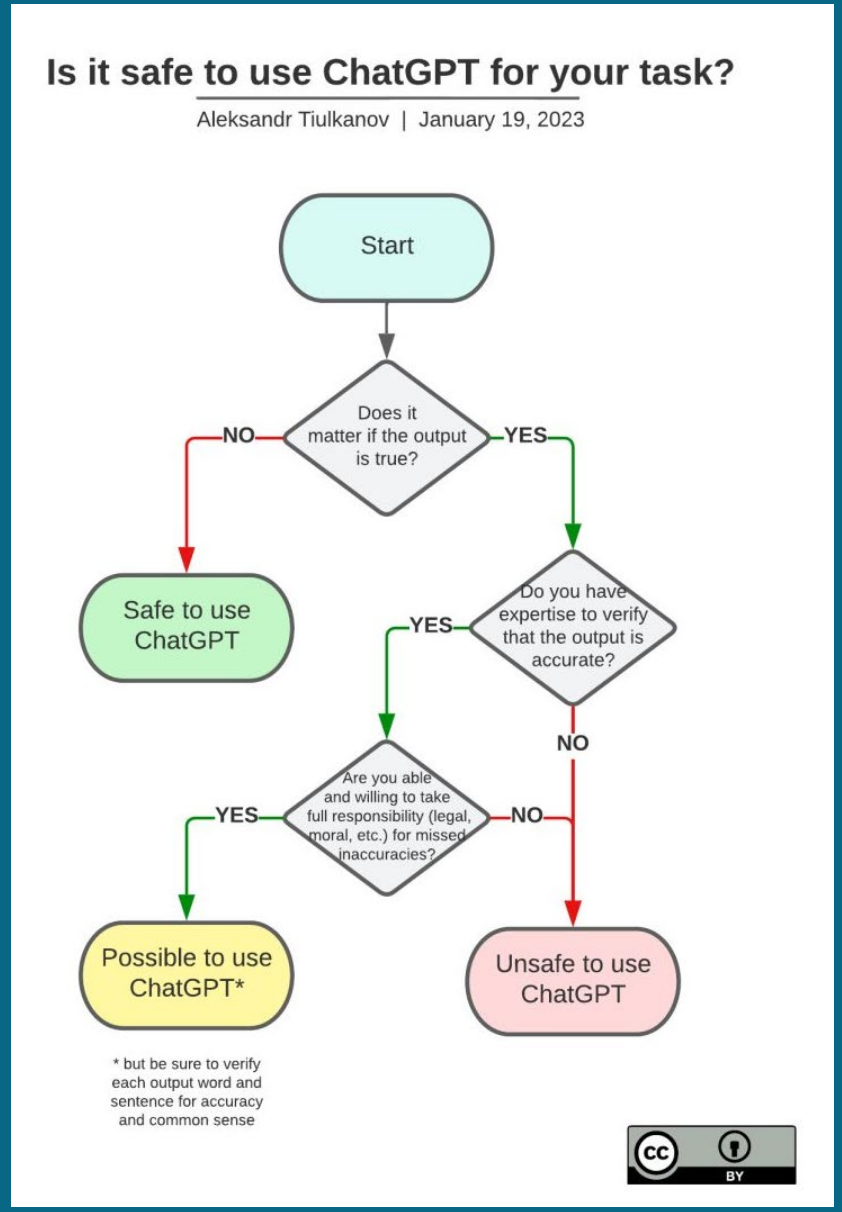


Bildquelle: Hardman (2024, https://drphilippahardman.substack.com/p/a-post-ai-learning-taxonomy, 12.1.25)

Rolle der Lehrpersonen weiterentwickeln

«Wenn Kontrolle nicht mehr möglich ist, sollten wir auf Kontrolle verzichten.»

- Verantwortung abgeben
- Mit Lernenden über das Lernen sprechen
- Autonomie fördern (je älter, desto mehr)

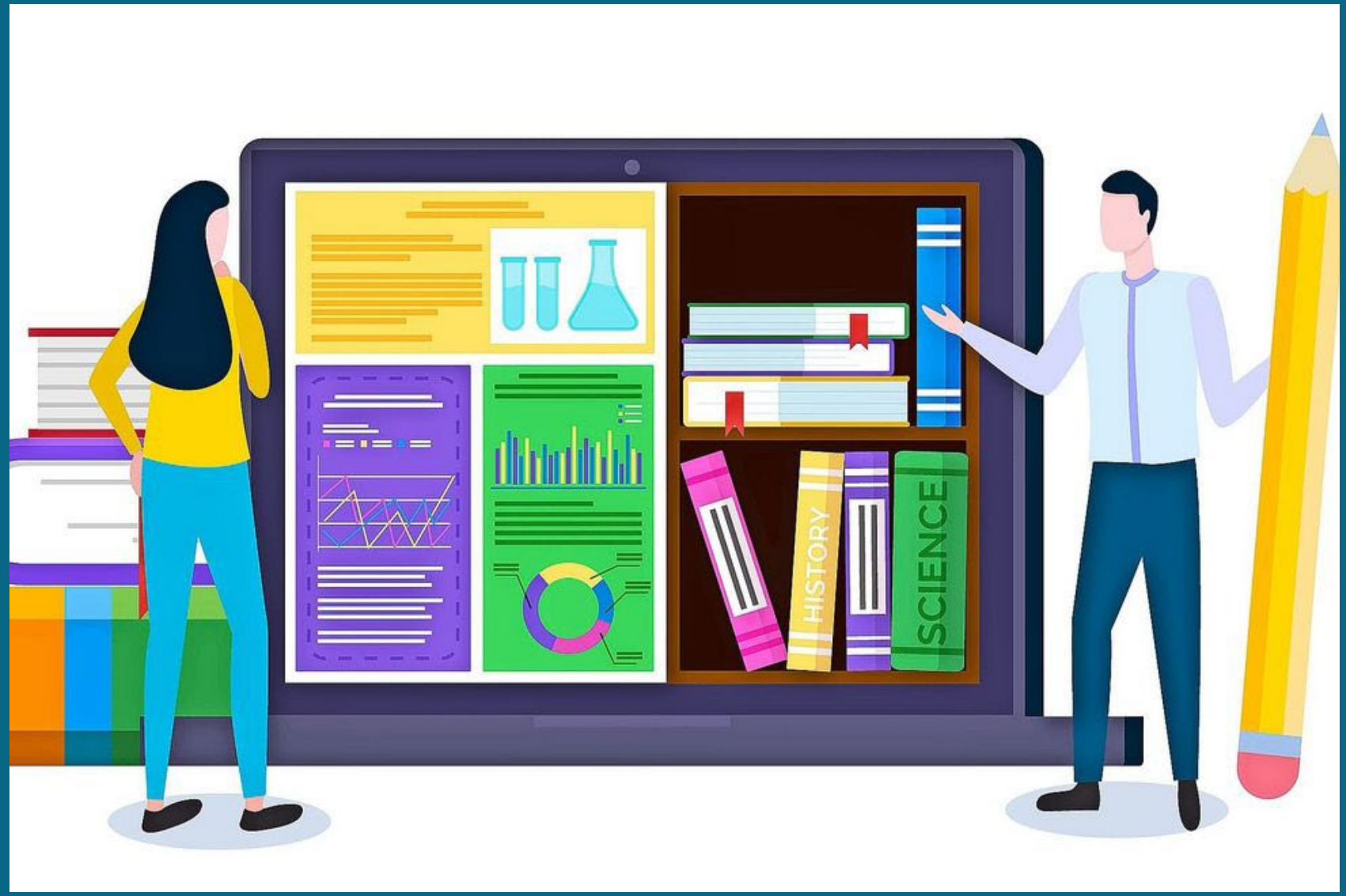


Quelle: Swisscom AG, Enter (2024), Bildquelle: Swisscom AG, Enter (2024, S. 35)

Rolle der Lehrpersonen/Berufsbildenen weiterentwickeln

Von der wissensvermittelnden Person zur:

- Lernbegleitung
- Menschlichen Stimme



Rolle der Lehrpersonen weiterentwickeln: Unesco KI Kompetenzmodell für Lehrpersonen

Grundprinzipien

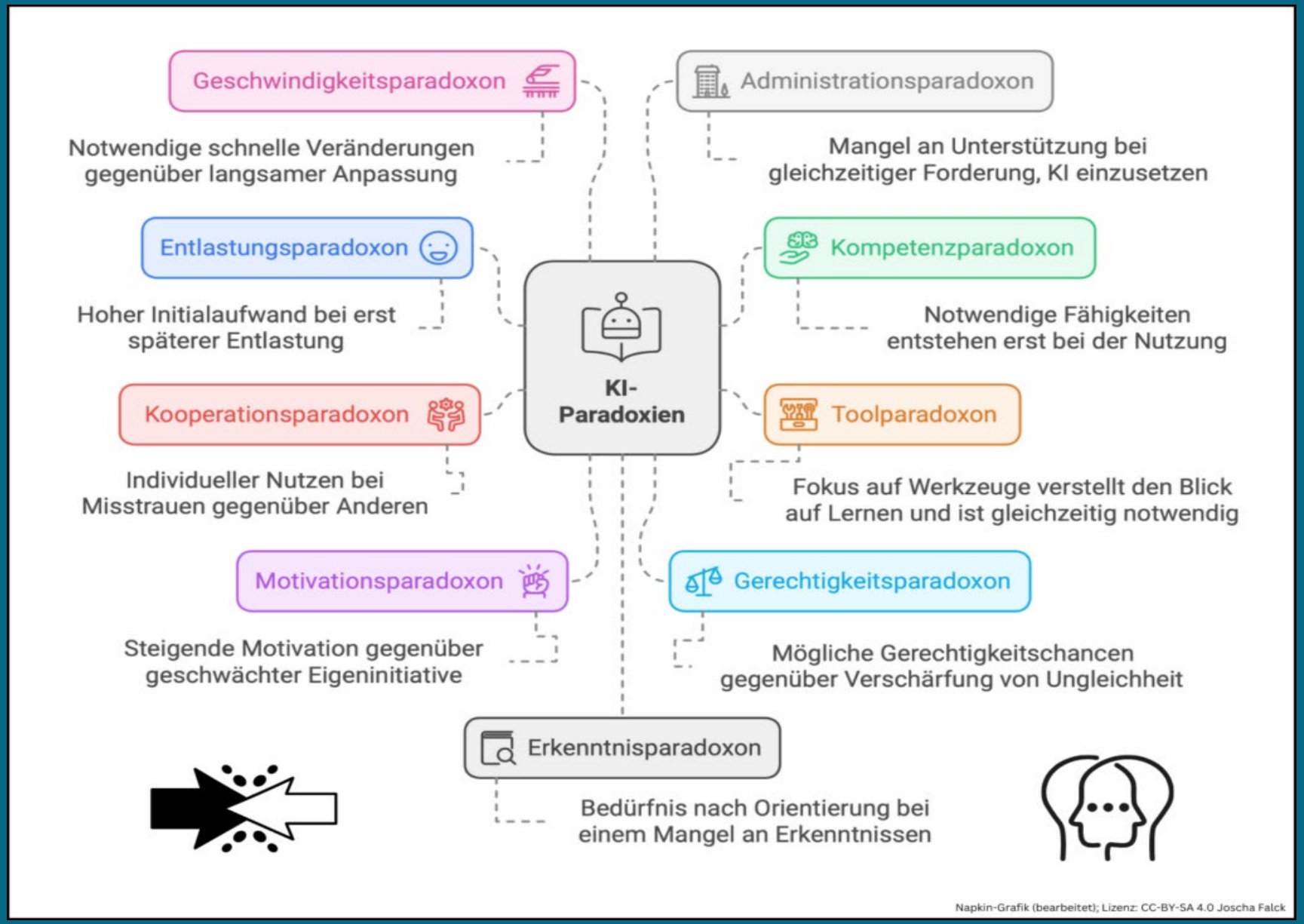
1. Sicherstellen einer inklusiven digitalen Zukunft
2. Menschenzentrierter Ansatz für KI
3. Schutz der Rechte von Lehrkräften und iterative (Neu-)Definition ihrer Rolle
4. Förderung einer vertrauenswürdigen und ökologisch nachhaltigen KI für den Bildungsbereich
5. Sicherung der Anwendbarkeit für alle Lehrkräfte und Berücksichtigung der digitalen Entwicklung
6. Lebenslanges berufliches Lernen für Lehrkräfte

UNESCO (2024, AI competency framwork for teachers)

Die übergeordnete Struktur des KI-Kompetenzrahmens: Aspekte und Entwicklungsstufen

Aspekte	Entwicklungsstufen		
	Erwerben	**Vertiefen**	**Schaffen**
Menschenzentrierte Denkweise	Menschliches Handeln	Menschliche Verantwortlichkeit	Soziale Verantwortung
Ethik der KI	Ethische Grundsätze	Sichere und verantwortungsvolle Nutzung	Gemeinsame Erstellung ethischer Regeln
Grundlagen und Anwendungen der KI	Grundlegende KI-Techniken und -Anwendungen	Anwendungsfähigkeiten	Gestalten mit KI
KI-Pädagogik	KI-gestütztes Lehren	Integration von KI in die Pädagogik	KI-gestützte pädagogische Transformation
KI für die berufliche Weiterbildung	KI als Grundlage für lebenslanges berufliches Lernen	KI zur Verbesserung des organisationalen Lernens	KI zur Unterstützung der beruflichen Transformation

KI-Paradoxien



Quelle: Falck (https://joschafalck.de/ki-paradoxien/, 3.10.2024)

Rolle der Lehrpersonen weiterentwickeln: Kooperieren im Team

«[**Lehrpersonenkooperation** meint das] **zielorientierte Zusammenwirken** von mindestens zwei Lehrpersonen, die versuchen, **gemeinsame Arbeitsaufgaben effektiver, effizienter und menschlich befriedigender zu bearbeiten**, als dies jeder alleine tun könnte.»

Quellen: Bauer & Kopka (1996, S. 143); vgl. auch Halbheer & Kunz (2011, S. 94)

5 The End?



Quelle: Andreas et al. (2022), Bildquelle: Banfi (n.d., https://www.science.org/content/article/could-newly-discovered-sperm-whale-alphabet-be-deciphered-humans), Tonquelle: mzdkTV (2012, https://www.youtube.com/watch?v=0USXHVqJu64)

6 Quellen

Literaturverzeichnis

Andreas, J., Beguš, G., Bronstein, M. M., Diamant, R., Delaney, D., Gero, S., … & Wood, R. J. (2022). Toward understanding the communication in sperm whales. iScience, 25(6). https://www.cell.com/iscience/pdf/S2589-0042(22)00664-2.pdf

Bauer, K.-O., & Kopka, A. (1996). Wenn Individualisten kooperieren. Blicke in die Zukunft der Lehrerarbeit. *Jahrbuch der Schulentwicklung*, *9*, 143-186.

Brendel, W. (2019). Neural networks seem to follow a puzzlingly simple strategy to classify images. *Medium*. https://medium.com/bethgelab/neural-networks-seem-to-follow-a-puzzlingly-simple-strategy-to-classify-images-f4229317261f

Brinda, T. et al. (2016). *Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. Gesellschaft für Informatik e.V. https://doi.org/10.18420/dagstuhl_2016

David, L., Vassena, E., & Bijleveld, E. (2024). The unpleasantness of thinking: A meta-analytic review of the association between mental effort and negative affect. *Psychological Bulletin, 150*(9), 1070–1093. https://doi.org/10.1037/bul0000443

Digital Education Council. (2024, März 18). *EU AI Act: What it means for universities*. Digital Education Council. https://www.digitaleducationcouncil.com/post/eu-ai-act-what-it-means-for-universities

Döbeli Honegger, B. (2021). Covid-19 und die digitale Transformation in der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung PDF-Dokument, 39(3), 411-422. https://beat.doebe.li/publications/2021-beat-doebeli-honegger-bzl.pdf

Ehlers, U.-D., Lindner, M., & Rauch, E. (2024). *AIComp: Future Skills für eine von KI beeinflusste Lebens- und Arbeitswelt*. Next Education. https://next-education.org/downloads/AIComp_Part_1_Empirische_Studie_Bericht.pdf

Ehlers, U.-D., & Kleine-Allekotte, A. (2025). *Metastudie 2025: Future Skills im Vergleich* (Future Skills im Vergleich, NextEducation). https://next-education.org/downloads/2025-08-13-Metastudie_Future_Skills_2025-webversion.pdf

Feng, S., Park, J. H., Soni, S., Sap, M., & Choi, Y. (2023). From pretraining data to language models to downstream tasks: Tracking the trails of political biases leading to unfair NLP models. In *Proceedings of the 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL 2023)* (pp. 11858–11876). Association for Computational Linguistics. https://aclanthology.org/2023.acl-long.656.pdf

Halbheer, U., & Kunz, A. (2011). Kooperation von Lehrpersonen an Gymnasien: Eine qualitative und quantitative Analyse der Wahrnehmung von Lehrpersonen aus schul- und governancetheoretischer Perspektive. Wiesbaden: VS Verlag.

Hanke, U. (2023): Entscheidungsmodell „Prüfen in einer Welt mit KI“. www.hochschuldidaktik-online.de

Hsu, Y.-C., & Ching, Y.-H. (2023). Generative artificial intelligence in education, part one: The dynamic frontier. *TechTrends, 67*(4), 603–607. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00863-9

Hsu, Y.-C., & Ching, Y.-H. (2023). Generative artificial intelligence in education, part two: International perspectives. *TechTrends, 67*(6), 885–890. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00913-2

Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025, June 10). *Your Brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task* (arXiv preprint arXiv:2506.08872). https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872

Külling-Knecht, C., Waller, G., Willemse, I., Deda-Bröchin, S., Suter, L., Streule, P., Settegrana, N., Jochim, M., Bernath, J., & Süss, D. (2024). *JAMES – Jugend, Aktivitäten, Medien – Erhebung Schweiz 2024*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. https://www.swiss-schools.ch/wp-content/uploads/2024/11/JAMES-Studie_2024.pdf

Latzer, M., & Festic, N. (2024). *„Künstliche Intelligenz“ in der Schweiz 2024: Kenntnisse, Nutzung und Einstellungen zur generativen KI*. Universität Zürich. https://mediachange.ch/media/pdf/publications/AI_ResultsReport_de_final_V2_.pdf

Lorenz, U., & Romeike, R. (2023). AI-PACK – Ein Rahmen für KI-bezogene Digitalkompetenzen von Lehrkräften auf Basis von DPACK. In *HDI 2023: Fachtagung Hochschuldidaktik der Informatik* (Lecture Notes in Informatics). Gesellschaft für Informatik. https://computingeducation.de/pub/2023_Lorenz-Romeike_HDI2023.pdf

Manvi, R., Khanna, S., Burke, M., Lobell, D., & Ermon, S. (2024). *Large Language Models are Geographically Biased*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2402.02680

Merklinger, D., & Last, S. (2019). Aufgabenbezogene Lernprozessbeobachtung als phasenübergreifendes Thema in der Grundschulbildung. In C. Donie et al. (Hrsg.), *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer* (S. 71–80). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26231-0

McDonald, N., Johri, A., Ali, A., & Collier, A. H. (2025). *Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Evidence from an Analysis of Institutional Policies and Guidelines*. Computers in Human Behavior: Artificial Humans. https://doi.org/10.1016/j.chbeh.2025.100121

Mukherjee, A. (2024). *Education with AI at KSBA* (Maturitätsarbeit). Kantonsschule Baden.

Nicoletti, A., & Baas, A. (2023). Generative AI is spewing biased credit risks, research shows. *Bloomberg*. https://www.bloomberg.com/graphics/2023-generative-ai-bias/

Permantier, M. (2019). *Haltung entscheidet: Führung & Unternehmenskultur zukunftsfähig gestalten* (1. Aufl.). Verlag Franz Vahlen.

Permantier, M. (2023). *Haltung erweitern: Transformationsimpulse: ICH, WIR, ALLE gestalten Transformation* (1. Aufl.). Verlag Franz Vahlen GmbH.

Swisscom AG. (2024, November). *Enter: KI*. Bern: Stämpfli AG. https://www.swisscom.ch/de/about/nachhaltigkeit/swisscom-campus/swisscom-enter.html?srsltid=AfmBOoqUrOU5pMgIqCwzhaE8IeB6zNl3hlakUNxlmvvpJ4rpHUehVMPR

Tomlinson, K., Jaffe, S., Wang, W., Counts, S., & Suri, S. (2025). Working with AI: Measuring the Occupational Implications of Generative AI. *arXiv preprint https://arxiv.org/abs/2507.07935*.

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. Verfügbar unter https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers

Waller, G., Deda-Bröchin, S., Bernath, J., Külling-Knecht, C., Willemse, I., Suter, L., Streule, P., Jochim, M., & Süss, D. (2025). *JAMESfocus - Künstliche Intelligenz im Alltag von Jugendlichen*. ZHAW, Departement Angewandte Psychologie. https://www.zhaw.ch/storage/psychologie/forschung/JAMES/JAMESfocus_KI_DE.pdf

Weidlich, J., Gašević, D., Drachsler, H., & Kirschner, P. A. (2025). *ChatGPT in education: An effect in search of a cause* [Working paper]. University of Zurich / Zurich University of Teacher Education. https://www.researchgate.net/profile/Joshua-Weidlich-2/publication/390563023_ChatGPT_in_education_An_effect_in_search_of_a_cause/links/67f8fc76d1054b0207d22205/ChatGPT-in-education-An-effect-in-search-of-a-cause.pdf

Weidlich, J., Gotsch, F., Schudel, K., Marusic-Würscher, C., Mazzarella, J., Bolten, H., Bütler, D., Luger, S., Wohlfehnder, B., & Maag Merki, K. (2025). Teacher, peer, or AI? Comparing effects of feedback sources in higher education. *Computers and Education Open*, 9, Article 100300. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100300

World Economic Forum. (2025, 7. Januar). *The Future of Jobs Report 2025*. https://reports.weforum.org/the-future-of-jobs-report-2025